SEZ IV – GESTIONE DELLA SICUREZZA

01. PRESCRIZIONI GENERALI

01.01. PREMESSA

Tutti coloro che a qualsiasi titolo o livello operano in cantiere, sono tenuti ad osservare scrupolosamente le leggi vigenti in materia antinfortunistica, nonché le particolari norme di sicurezza di seguito riportate. Il rispetto di tali norme non deve essere considerato come una osservanza, ma piuttosto come cosciente necessità di adempiere ad un dovere civile e morale nei confronti di se stessi e di coloro che operano nello stesso ambiente.

L'Assuntore è direttamente responsabile della sicurezza in cantiere e dovrà rispettare e far rispettare ai propri dipendenti ed a quanti altri, a qualsiasi titolo operano per conto suo, tutte le leggi vigenti nello Stato Italiano e quelle che venissero emanate in materia di sicurezza del lavoro e antinfortunistica, nonché le particolari Norme di Sicurezza qui contenute ed altre eventuali che venissero emanate dal coordinatore per la progettazione o dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Eventuali norme omesse non sollevano l'Assuntore dalle suddette responsabilità nei riguardi della sicurezza dei propri dipendenti o di terzi.

Le presenti Norme di Sicurezza devono scrupolosamente essere osservate dall'Assuntore nell'esecuzione dei lavori, prestazioni o servizi appaltati. L'Assuntore è pertanto obbligato ad istruire il proprio personale, a qualsiasi livello impiegato in cantiere, sul contenuto della presente procedura, rimanendo comunque unico responsabile nei confronti della Direzione Lavori e del Committente per tutto quanto possa accadere per inosservanza da parte di chiunque, a qualsiasi titolo, operi alle dipendenze o per conto dell'Assuntore stesso

01.02. APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI DI SICUREZZA

E' fatto obbligo di osservare le norme di prevenzione impartite, sia scritte che verbali ed utilizzare sempre i dispositivo di sicurezza predisposti e i mezzi di protezione a disposizione. Non si devono compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre non di competenza e che possono compromettere la sicurezza propria e dei colleghi di lavoro, né si dovranno rimuovere o modificare i dispositivo e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne avuto esplicita autorizzazione.

Si dovranno controllare i propri movimenti con gli attrezzi utilizzati durante il lavoro e i movimenti dei propri compagni, in modo da evitare di colpire e di essere colpiti.

Si dovrà controllare l'efficienza e curare la manutenzione delle macchine, attrezzature di lavoro e mezzi di sicurezza e protezione che si utilizzano, segnalando tempestivamente al proprio superiore deficienze di funzionamento o eventuali guasti.

Nei trasferimenti nell'area di lavoro, di dovrà fare attenzione a non passare sotto od in prossimità di autogrù con carichi sospesi o di postazioni ove si sta lavorando ad un livello superiore e non togliere o superare barriere che delimitano zone pericolose.

Non si dovrà abbandonare sui piani di calpestio e di passaggio materiali o residui (tavole con chiodi sporgenti, spezzoni metallici od altro) che hanno punte sporgenti o parti taglienti e che possono causare danni in caso di calpestio o di cadute.

In caso di operazioni in presenza di linee elettriche anche il caposquadra e gli addetti, oltre all'operatore dell'autogrù o di altro mezzo, devono controllare che durante le manovre non vengano superate le distanze minime di sicurezza dal filo più vicino, solitamente no inferiore a 5 m ed in caso di stacco della corrente, sincerarsi dell'avvenuta messa fuori servizio della linea.

01.03. RICHIAMO DELLE PRESCRIZIONI DI CAPITOLATO

Il Responsabile del procedimento assume il ruolo di responsabile dei lavori, ai fini del rispetto delle norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro ex art. 8 del DPR 554/99 e art. 2 del D.L.vo 494/96.

L'Assuntore ha l'obbligo contrattuale di predisporre tutti i documenti e di fare ogni adempimento che gli verrà richiesto dal Responsabile del procedimento e relativi a questa funzione (esempio: predisposizione delle

comunicazioni inizio lavori e recapito delle stesse, firmate dal Responsabile del procedimento, predisposizione di piani o ordini di servizio ecc…), e tale compito rientra fra gli oneri a carico dell’Assuntore.

L’Assuntore dovrà presentare il piano della sicurezza sul posto di lavoro ex D. L.vo 626/94, coordinandolo con quelli relativi ai posti di lavoro dove andrà ad operare, con la produzione del piano operativo della sicurezza e coordinamento.

In fase di progettazione esecutiva degli interventi o comunque quando ricorrano eventualmente gli estremi di cui all’Art. 1 del D.Lgs. 494/’96 l’Assuntore dovrà proporre 2 terne di tecnici professionalmente abilitati fra cui il Responsabile del procedimento sceglierà i coordinatori per la progettazione e per l’esecuzione.

Questi tecnici dovranno predisporre tutti i piani di sicurezza, di qualsiasi tipo e livello, e svolgere le mansioni di competenza, ogni qual volta il singolo intervento lo richiedesse, ad esempio ex D.Lgs. 494/96 (cantieri mobili).

Il “Coordinatore per la progettazione”, durante la progettazione esecutiva dei lavori e comunque prima dell’inizio dei lavori, dovrà predisporre il “Piano di sicurezza e di coordinamento” ed il fascicolo delle “Informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi” cui sono esposti i lavoratori ai sensi del D.Lgs. del 14 agosto 1996, n. 494.

Il “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori” dovrà ottemperare agli obblighi di cui all’Art. 5 del citato D.Lgs.

Rimane inteso che gli oneri per le prestazioni del “Coordinatore per la progettazione” e del “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori” sono a totale carico dell’Assuntore e

che le suddette figure professionali dovranno essere estranee all’Assuntore stesso e preventivamente accettate dal Committente.

La funzione del Committente in eligendo et in vigilando sono svolte con l’accettazione dei responsabili della sicurezza proposti dall’Assuntore (e da lui pagati; oneri compresi fra quelli a carico dell’Assuntore) e con la sorveglianza affinché questi predispongano quanto previsto come coordinatori per la progettazione e per l’esecuzione; le funzioni di sicurezza spettanti all’impresa esecutrice naturalmente sono di competenza e responsabilità dell’impresa stessa.

Il coordinamento dei piani spetta all’Assuntore, anche quando sia parte di un raggruppamento d'imprese appositamente creato, o holding o esegua il servizio o gli interventi tramite imprese controllate. E' altresì a carico dell'impresa mandataria o capogruppo quando l’Assuntore è un consorzio o associazione di imprese o general contractor o si avvalga di una sua società per la gestione, e comunque venga svolto il servizio.

Nella estensione dei piani della sicurezza deve essere previsto il fascicolo tecnico ex art. 4 del D. L.vo 494/96.

Il fascicolo tecnico deve essere preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera (art.4 comma 2). Assolve parzialmente la funzione di fascicolo tecnico il registro dell'edificio. Operativamente dovrà essere il gestore dell'opera a prendere in incarico il fascicolo tecnico per predisporre il piano di manutenzione, che dovrà contenere:

- le frequenze ispezione
- gli intervalli di manutenzione
- i limiti per il ripristino o la sostituzione
- le procedure operative
- l'individuazione dei pericoli, valutazione dei rischi
- le attrezzature fisse o provvisionali
- l'azienda incaricata.

01.04. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DELLA PREVENZIONE

Al fine del raggiungimento degli obiettivi di prevenzione con particolare riferimento alla necessità di un coordinamento e di una pianificazione dei vari interventi, l'Assuntore o le Imprese subappaltatrici, ciascuno

nell'ambito delle proprie competenze e attribuzioni, dovranno adeguare la loro attività anche a quanto riportato nei successivi punti del presente paragrafo.

01.05. SUBAPPALTO

Il datore di lavoro che affida lavori ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi ha l'obbligo di:

- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi;
- fornire agli stessi dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro e le adeguate misure di prevenzione e dì emergenza da adottare;
- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi, promuovendo il coordinamento degli interventi e mantenendo un rapporto di reciproca informazione con impresa appaltatrice o i lavoratori autonomi per eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese (art. 7/626).

01.06. GESTIONE DEI POS

I POS (Piani Operativi di Sicurezza) delle imprese appaltatrici e subappaltatrici che intervengono nei lavori dovranno essere inviati al Coordinatore per l'esecuzione almeno 15 gg prima dell'avvio previsto per i lavori relativi.

Essi dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

1. nominativo del datore di lavoro
2. indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale
3. indirizzi ed i riferimenti telefonici del cantiere
4. descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice
5. descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi subaffidatari;
6. nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere,
7. nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o
8. territoriale, ove eletto o designato;
9. nominativo del medico competente ove previsto;
10. nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
11. nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
12. numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice
13. numero e le relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
14. specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
15. descrizione dell'attività di cantiere,
16. descrizione delle modalità organizzative;
17. descrizione dei turni di lavoro
18. elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
19. elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
20. esito del rapporto di valutazione del rumore;
21. individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto**,** adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
22. procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
23. elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
24. documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.
25. piano operativo di sicurezza visionato dal RLS o dal RLST almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori

01.07. FORMAZIONE E INFORMAZIONE

a) Ciascuna Impresa (Assuntore e SUBAPPALTATRICE), oltre a corrispondere con i dovuti mezzi a dovere di informazione sui rischi lavorativi e sulle relative misure di prevenzione, si dovrà far carico di distribuire alle proprie maestranze copia del materiale informativo e di prevenzione messo a disposizione dall'Assuntore, e precisamente:

1) Piano di sicurezza;
2) Ordini di servizio trattanti le disposizioni loro riguardanti previste dal presente manuale.

e di affiggere nei luoghi più frequentati copia dei manifesti informativi.

b) Ciascuna Impresa (Assuntore e SUBAPPALTATRICE) dovrà provvedere inoltre a notificare ai propri addetti i compiti loro spettanti in ordine alla prevenzione (norme di legge, disposizioni aziendali, disposizioni dell'Assuntore, piani di sicurezza. ecc.).

c) Ad integrazione di quanto previsto ai punti precedenti ciascuna impresa garantirà un processo di formazione e di addestramento alla sicurezza per i lavoratori tale da consentire loro di svolgere il proprio lavoro in condizioni di sicurezza.

Dette azioni di istruzione e di addestramento saranno basate sul programma di sicurezza ed igiene di ciascuna impresa o della stazione appartante ove applicatili ed includeranno, pur non limitandosi solo ad esse:

• le norme e le responsabilità per la prevenzione e il mantenimento di un ambiente di lavoro salubre e sicuro;

• la politica generale di sicurezza ed igiene e le procedure e i provvedimenti attinenti le norme prescritte dal programma di prevenzione;

• le responsabilità dei lavoratori e dei supervisori relative al relazionamento di tutti gli incidenti sul lavoro,

• i provvedimenti relativi ai servizi medici e di pronto soccorso e le procedure per ottenere il trattamento o l'assistenza medica di emergenza,

• le procedure per il relazionamento e la correzione di condizioni o pratiche rischiose

• i rischi sul lavoro e gli strumenti per il controllo/eliminazione di tali rischi, incluso le relative analisi dei rischi di lavoro e/o attività.

01.08. PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI

Ciascun datore di lavoro avrà l'obbligo di reprimere atteggiamenti e comportamenti contrari alla sicurezza.

Sarà sua facoltà avvalersi per questo dei provvedimenti disciplinari previsti dai contratti di lavoro.

L'Assuntore potrà richiamare ciascuna impresa subappaltatrice al fine di mettere in atto opportuni provvedimenti a fronte dei trasgressori.

01.09. MACCHINE E ATTREZZATURE

DISPOSIZIONI GENERALI

a) Le macchine, le attrezzature e gli impianti dovranno essere scelti dall'Assuntore in modo da ottenere la sicurezza di impiego. A tale fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere da queste rispettate le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica.

A completamento di quanto sopra l'Assuntore dovrà avere inoltre cura di provvedere alle seguenti attività.

IDENTIFICAZIONE

a) Ogni macchina sarà identificata da una targhetta riportante:

- il nome della ditta;
- il numero di matricola o il numero di fabbrica.

INSTALLAZIONE

a) Le macchine e quant'altro citato saranno installate secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e, ove occorra, con le dovute approvazioni degli enti competenti. L'Assuntore si farà carico di ottenere, allo scopo, le richieste autorizzazioni degli enti competenti.

DOCUMENTAZIONE

a) L'entrata in cantiere di ciascuna macchina, attrezzatura, impianto e quant'altro citato sarà accompagnata dalla documentazione di legge.

b) In fase di armonizzazione dei PSP l'Assuntore verificherà la completezza della documentazione di cui sopra subordinando l'utilizzo della macchina al possesso dei requisiti documentali richiesti.

UTILIZZO

a) Sarà compito dell'Assuntore predisporre idonei strumenti formativi circa il corretto utilizzo di macchine, attrezzature, impianti e vigilare sul loro corretto impiego.

Allo scopo comunque ogni operatore sarà dotato dell'apposito libretto di uso e manutenzione della macchina (in particolare per le macchine edili quali mezzi di sollevamento, escavatrici, carrelli elevatosi e altre macchine di mole con operatore designato).

COORDINAMENTO IMPRESE SUBAPPALTATRICI

a) Alle ditte presenti in cantiere sarà vietato l'uso di macchine e/o attrezzature che non siano di proprietà o per le quali non vi sia una specifica autorizzazione da parte della ditta proprietaria e per le quali il responsabile dell'impresa non abbia provveduto ad inviare all'Assuntore le preventive documentazioni

VERIFICHE IN CORSO D'OPERA E MANUTENZIONI

a) Le macchine e quant'altro citato saranno mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche dalla normativa vigente. Con frequenza almeno trimestrale, le macchine saranno verificate da ciascuna impresa verbalizzando I' esito di dette verifiche.

SISTEMI DI SOLLEVAMENTO

a) I sistemi di sollevamento che fanno uso di argani, rinvii e altri attrezzi di uso non comune, oltre ad essere assoggettati a tutto quanto previsto ai punti precedenti, dovranno essere accompagnati da una relazione di calcolo di un ingegnere abilitato che dimostri la validità del sistema rispetto ai carichi in gioco e ne fissi le cautele di utilizzo.

b) Sarà compito di ciascuna impresa subappaltatrice inviare quanto sopra all'Assuntore con un anticipo di almeno 30 giorni sull'inizio del previsto utilizzo.

OPERE PROVVISIONALI

a) Nella predisposizione di opere provvisionali dovranno essere adottate tutte le misure occorrenti per realizzare la sicurezza degli addetti ai lavori e delle persone presenti occasionalmente, nonché per evitare che i lavori ledano altre persone nelle vicinanze del cantiere stesso.

b) In particolare per opere di sostegno complesse, banchinaggi non usuali, ponteggi fuori dello schema autorizzato e altre opere provvisionali comportanti gravi pericoli dovranno essere prodotti progetti "ad hoc" effettuati da tecnico abilitato al fine di garantire la loro stabilità in presenza dei carichi previsti, la stabilità dei terreni su cui e la stabilità e funzionalità delle opere preesistenti poste in adiacenza all'intervento.

Di detti progetti e verifiche devono essere edotti tutti gli interessati e l'Assuntore (nel caso dei lavori svolti dalle Subappaltatrici) che si riserverà comunque il potere di sospendere i lavori nei casi in cui manchi tale documentazione.

c) Ciascuna impresa garantirà con proprio personale o indirettamente con ditte specializzate che le opere suddette sono state realizzate secondo il progetto del tecnico abilitato.

Detta documentazione dovrà far parte del PSP della fase lavorativa cui fa riferimento e quindi presentata all'Assuntore contestualmente al PSP stesso (nel caso delle Subappaltatrici).

PONTEGGI E PIATTAFORME DA LAVORO

a) I ponteggi e le piattaforme di lavoro dovranno essere erette, usate, ispezionate, controllate, manutenzionate e riparate in conformità alle raccomandazioni del fabbricante come evidenziato nel libretto di uso e manutenzione. Copia del libretto di omologazione, ove previsto, (ponteggi metallici fissi, ponteggi sospesi, scale aeree, ecc.) dovrà essere tenuta in cantiere a disposizione della committenza e delle Autorità di vigilanza.

b) Per la loro sicurezza si farà riferimento alle norme previste dal DPR 164/56.

c) Prima di cominciare una qualsiasi attività che richieda l'uso di piattaforme sopraelevare, dovranno essere delineati nell'analisi dei rischi (PSP) di attività, tutti i provvedimenti riguardanti l'accesso e la protezione da caduta, approvati dalla autorità designata.

d) Le operazioni di erezione, trasporto, smantellamento o modifica , dovranno essere effettuate da personale qualificato, sotto la supervisione di un responsabile della sicurezza del lavoro. I lavoratori dovranno fare uso di idonee imbracature di sicurezza per le attività che li espongono a rischio di caduta dall'alto.

e) I ponteggi metallici fissi eretti in conformità agli schemi forniti dal fabbricante dovranno essere comunque documentati con un disegno firmato dal Capo cantiere. I ponteggi fuori schema dovranno essere eretti sulla base di un disegno e di un progetto firmato da un ingegnere abilitato.

f) Sono vietate le piattaforme di lavoro sostenute da mezzi di sollevamento.

02. RICOGNIZIONI PRELIMINARI

Prima di procedere all'impianto di cantiere devono essere assunte tutte le informazioni necessarie per conoscere le attività che si svolgono nell'edificio, strada o area interessata dall'intervento, e le rispettive esigenze.

Si dovranno inoltre prendere tutte le informazioni necessarie a definire la presenza di sottoservizi o linee aeree che possano essere interessate entro l'area di lavoro o entro le distanze di sicurezza (es.: linee aeree).

• Dovranno quindi essere richieste informazioni relativamente a:

02.01. OROGRAFIA DELL'AREA DI INTERVENTO

Dovranno essere recepite le piante dell'edificio ed area di pertinenza oggetto di intervento e/o le planimetrie delle strade interessate e recepite le informazioni necessarie relative alla viabilità.

02.02. OPERE AEREE

LINEE ELETTRICHE AEREE

Dovrà essere verificata la presenza di linee aeree sull'area di cantiere e nel raggio di azione delle eventuali gru. Non possono infatti essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza inferiore a 5 metri dalle costruzioni, dai ponteggi e dai mezzi di lavoro (gru). Nei casi in cui non possa essere rispettata questa distanza, prima dell'inizio dei lavori si deve fare richiesta all'Ente erogatore, perché provveda ad isolare la linea se in bassa tensione o a metterla fuori esercizio nel caso di linea ad alta tensione.

Particolare attenzione dovrà essere riposta alle operazioni di stacco/attacco e dovranno essere avvisati tutti gli interessati alla manovra.

LINEE TELEFONICHE AEREE

Si dovrà verificare la presenza di linee telefoniche aeree sovrastanti l'area interessata dai lavori.

02.03. COLLEGAMENTI

I collegamenti dovranno essere mantenuti, in sicurezza, in modo da non compromettere l'uso dei Beni su cui si opera.

02.04. SOTTOSERVIZI

LINEE ELETTRICHE INTERRATE

Preventivamente all'apertura del cantiere si dovranno richiedere all'Ente erogatore indicazioni di eventuali linee elettriche interrate nell'area di lavoro interessata. Si dovrà in seguito dare comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori. E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

LINEE TELEFONICHE INTERRATE

Preventivamente all'apertura del cantiere si dovranno richiedere all'Ente erogatore indicazioni di eventuali linee telefoniche interrate nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti,

nastro colorato e cartelli monitori. E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

LINEE GAS

Preventivamente all'apertura del cantiere dovranno essere richieste all'Ente gestore informazioni riguardanti la presenza condutture del gas nell'area di lavoro interessata. Tali condutture del gas, vengono segnalate opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

ACQUEDOTTO

Preventivamente all'apertura del cantiere dovranno essere richieste all'Ente gestore dell'acquedotto tutte le informazioni che permettano di individuare condutture e manufatti accessori. Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di vicinanza di linee elettriche a queste condutture.

Ci si dovrà in seguito preoccupare di dare la comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali impianti e gli stessi dovranno essere segnalati opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'Ente stesso.

RETE FOGNARIA

Preventivamente all'apertura del cantiere dovranno essere richieste all'Ente gestore dell'acquedotto tutte le informazioni che permettano di individuare condutture e manufatti accessori. Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di vicinanza di linee elettriche a queste condutture e in vicinanza di caditoie o pozzetti per il pericolo di voragini nascoste.

Tali condotte fognarie, dovranno essere segnalate opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

03. CANTIERE

03.01. IMPIANTO ED ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI

NOTA: Le vie di fuga dell’edificio scolastico dovranno essere sempre lasciate libere da ogni ostacolo. L’eventuale possibilità di modificare il sistema delle vie di fuga è condizionata all’approvazione del Dirigente scolastico, sentito il parere dell’RSPP della scuola

DELIMITAZIONE, ACCESSI E VIABILITÀ

RECINZIONE DEL CANTIERE

Ogni area sede di lavorazioni sarà tassativamente confinata con modalità e tecnologie che tengano conto anche delle peculiari caratteristiche dell’utenza scolastica (es. recinzioni in lamiera recata di altezza pari a 2.00 m, assenza di sporgenze pericolose, incombustibilità ecc.)

Anche i percorsi di cantiere dovranno essere segnalati, laddove possibile, mediante bandelle bianco-rosse

Lungo la recinzione si dovranno affiggere dei cartelli con scritte: "Vietato l’accesso alle persone non autorizzate". Nella recinzione si dovranno predisporre accessi di al massimo 5.00 metri per il passaggio dei mezzi e un accesso della larghezza di metri 1,80 metri per il passaggio delle persone.

SEGNALAZIONI LUMINOSE

Durante le ore notturne la recinzione dovrà essere inoltre adeguatamente illuminata per proteggere sia i passanti (persone e veicoli) che la recinzione stessa.

ACCESSI E VIABILITA’ DEL CANTIERE

Compatibilmente con le situazioni specifiche di ogni singolo cantiere temporaneo si dovrà predisporre un accesso carraio riservato al transito dei mezzi di cantiere e un accesso pedonale per le maestranze di cantiere.

Durante le manovre di entrata e uscita degli automezzi su pubblica via, tali accessi dovranno essere presidiati da personale opportunamente istruito sul comportamento da tenere, che da terra impartisca le segnalazioni del caso.

I percorsi carrai di cantiere, saranno definiti con lo scopo di permettere l’avvicinamento dei materiali e dei mezzi d’opera a tutte le aree operative. Le vie di circolazione dovranno perciò essere sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto. A tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi dovrà superare di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli.

I posti di lavoro e di passaggio dovranno essere opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta.

Le maestranze di cantiere raggiungeranno le postazioni di lavoro dall’area protetta (in quanto totalmente recintata) riservata alle baracche, in modo da evitare interferenze con la circolazione veicolare di cantiere.

Tutti i percorsi dovranno essere mantenuti sgombri da materiali o altro che possano ostacolare la normale circolazione veicolare e pedonale.

Particolare attenzione si dovrà richiedere agli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare le necessarie istruzioni all'autista.

Su tutto il cantiere si dovranno apporre i segnali relativi al limite di velocità massimo consentito che sarà comunque mai superiore ai 30 km orari.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisionali la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

Il capo cantiere dovrà porre particolare attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

In prossimità delle baracche di cantiere, si dovrà riservare un'area per il parcheggio delle vetture delle maestranze e del personale in genere impegnato nella realizzazione dell'opera. Tale area dovrà essere opportunamente protetta mediante solida e robusta recinzione.

COLLOCAZIONE BETONIERE

La postazione di lavoro della betoniera non deve essere nel raggio di azione della gru o comunque esposta al pericolo di caduta di materiali (art. 9/164).

CARTELLO DI CANTIERE

Dovrà essere collocato in posizione facilmente visibile, di dimensioni conformi alle normative e con sistema di sostegno realizzato con materiali resistenti e duraturi, e dovrà riportare i dati generali dell'Appalto, identificare il cantiere ed i soggetti operanti al suo interno.

Pur garantendo l'autonomia di scelta della Committenza e dell'Impresa Appaltatrice, onde agevolare una corretta individuazione dei dati indispensabili, si allega un facsimile tipologico del cartello di cantiere, da verificare con l'Ente Appaltante.

AUTORIZZAZIONE:	______________________
LAVORI DI:	______________________
UBICAZIONE CANTIERE:	______________________
COMMITTENTE:	______________________
RESPONSABILE UNICO:	______________________
PROGETTO OPERE ARCHITETTONICHE:	______________________
DIRETTORE LAVORI OPERE ARCHITETTONICHE:	______________________
PROGETTO OPERE STRUTTURALI:	______________________
DIRETTORE LAVORI OPERE STRUTTURALI:	______________________
PROGETTO IMPIANTI TECNOLOGICI:	______________________
DIRETTORE LAVORI IMPIANTI TECNOLOGICI:	______________________
PROGETTO IMPIANTI A FUNE:	______________________
DIRETTORE LAVORI IMPIANTI A FUNE:	______________________
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:	______________________
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE:	______________________
IMPRESA APPALTATRICE:	______________________
DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE:	______________________
RESPONSABILE DEL CANTIERE PER LA SICUREZZA:	______________________

IMPRESE SUBAPPALTATRICI:	____________________
	____________________
	____________________
IMPORTO DEI LAVORI:	____________________
DATA INIZIO LAVORI:	____________________
DATA FINE LAVORI:	____________________

03.02. SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO ASSISTENZIALI

Nel PSC verrà particolarmente curata la definizione dei requisiti richiesti per le baracche da adibirsi a spogliatoi, servizi igienici, refettorio, uffici direzionali.
Solo in via eccezionale ed esclusivamente a seguito di autorizzazione scritta del dirigente scolastico, per alcuni servizi logistici potranno essere utilizzati locali messi a disposizione dalla scuola. In questo caso saranno definiti i percorsi che le maestranze dovranno seguire per raggiungere tali locali.

Tutti i locali dovranno essere:

- mantenuti in buone condizioni di igiene e salubrità;
- isolati dal terreno (mediante basamento in cls o vespaio aerato);
- adeguatamente coibentati, illuminati, aerati e riscaldati durante la stagione fredda;
- collegati alla rete di distribuzione dell'energia elettrica, dell'acqua potabile e alla rete di smaltimento della fognatura pubblica o, in alternativa, al proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere (bottini mobili).

In corrispondenza del piano di appoggio delle baracche, dovrà essere garantito un efficiente sistema di drenaggio del terreno, onde evitare ristagni d'acqua piovana.

Per i cantiere temporanei disposti lungo la linea, in corrispondenza del piloni, si farà uso di wc chimici.

L'approvvigionamento dell'acqua, sia potabile che non, dovrà avvenire, ove possibile, attraverso allacciamento diretto alla rete dell'acquedotto, diversamente si provvederà ad installare dei contenitori di idonea capacità che saranno riforniti periodicamente.

In merito allo scarico delle acque reflue, l'allacciamento all'impianto di fognatura pubblica dovrà avvenire previo rilascio di regolare autorizzazione, in caso contrario si dovrà prevedere un sistema di raccolta e depurazione delle acque nere del tipo a "bottini mobili".

Gli uffici della direzione lavori saranno localizzati presso la stazione di monte

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica e dalle regole dell'arte.

SPOGLIATOI

I locali spogliatoi dovranno essere dotati di sedie o panche ed armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: un settore per gli indumenti da lavoro e l'altro per quelli privati.

SERVIZI IGIENICI

Dovranno prevedersi, in adiacenza al locale spogliatoio, almeno n. 2 latrine e n. 4 lavandini.

REFETTORIO

Dovrà avere caratteristiche analoghe a quelle degli spogliatoi, essere arredato con tavoli (con piano lavabile) e sedie o panche, affinché le maestranze possano consumare i pasti e ricoverarsi durante i momenti di pausa.

All’interno del locale dovranno essere previsti idonei mezzi per la conservazione delle vivande, per riscaldarle e per lavare i relativi recipienti e le stoviglie utilizzate.

Sarà cura del Datore di lavoro mantenere il locale in stato di scrupolosa pulizia.

UFFICI

Si prevede una baracca per l'ufficio della Direzione Lavori

Tutte le strutture dovranno rispettare i requisiti richiesti dalla normativa per similari luoghi di lavoro (altezza, cubatura, condizioni di microclima, ecc.).

03.03. AREE DI DEPOSITO E MAGAZZINI

STOCCAGGIO LATERIZI E MANUFATTI

Lo stoccaggio dei laterizi e manufatti si dovrà effettuare al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiale in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessita di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

STOCCAGGIO FERRO

Lo stoccaggio del ferro si dovrà effettuare al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiale in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessiti di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

SMALTIMENTO RIFIUTI

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà avvenire servendosi di idonei contenitori che dovranno essere posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

TRASPORTO DI MATERIALE ALL'INTERNO DEL CANTIERE E LUNGO LE STRADE

Si dovrà eseguire mediante idonei mezzi (camion) la cui guida dovrà essere affidata a personale pratico. I materiali dovranno essere opportunamente vincolati e la loro velocità contenuta e rispettosa della segnaletica

Gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi dovranno essere preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace.

IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dalla L.46/90; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto dovrà aver cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, cosi come previsto dalla stessa legge 46/90.

Eventuali varianti di tipo sostanziale al progetto originate dell'impianto vengono eseguiti in base a nuovi elaborati disposti dal progettista. L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere dovrà essere fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura dovrà essere subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale.

- esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;

- dichiarazione di conformità.

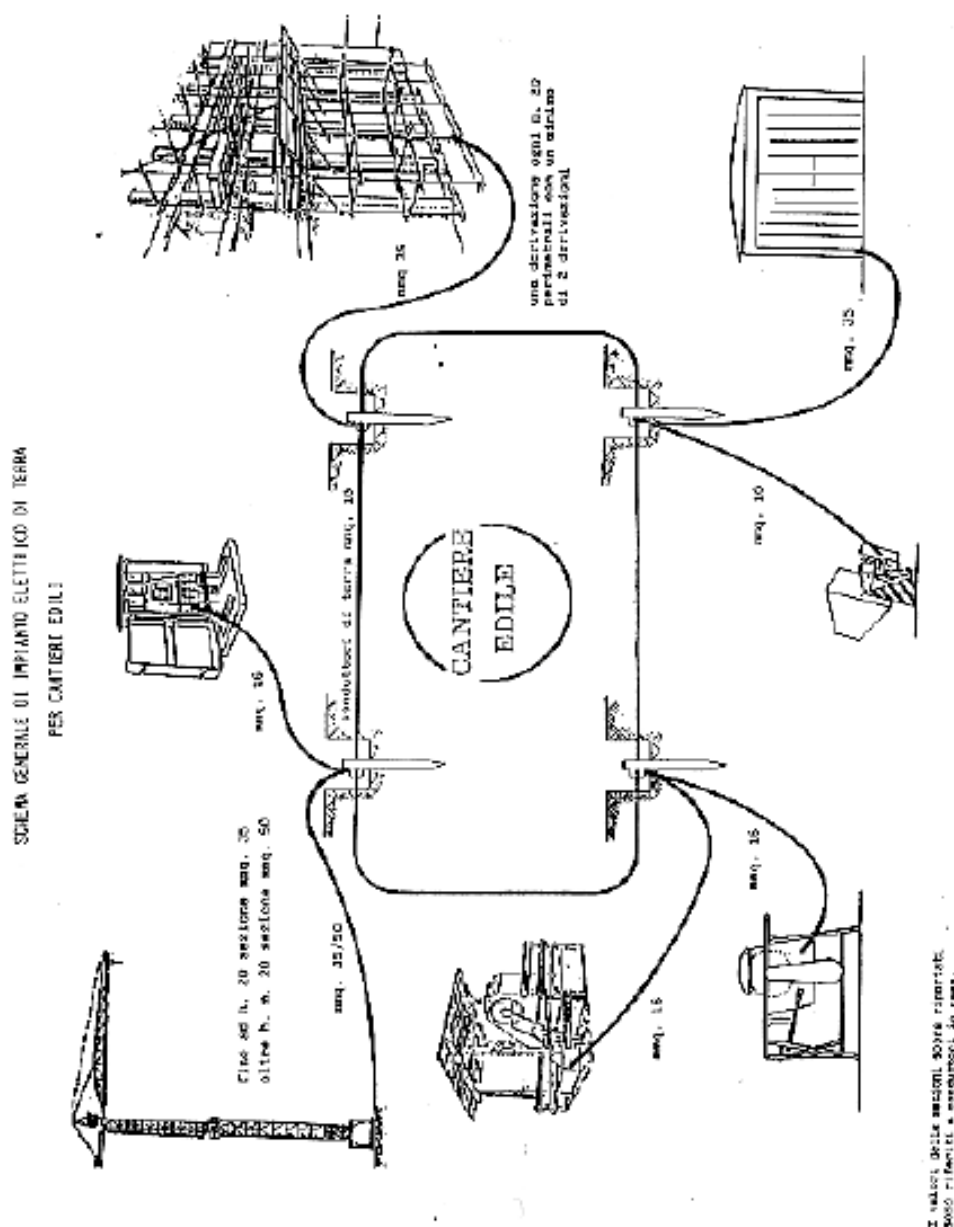
Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione dovranno essere collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati.

Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali dovranno essere collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista. L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, deve essere eventualmente comune con quello di protezione delle scariche atmosferiche, al quale saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

Lo stesso impianto dovrà essere verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio dell'I.S.P.E.S.L. i cui riferimenti si trovano all'interno del presente piano. Le prese a spina che vengono adoperate all'interno del cantiere devono rispondere alle norme CEE e essere correlate ciascuna a monte di interruttore differenziale e protezioni contro il cortocircuito ed il sovraccarico. Non si dovranno utilizzare riduttori di passo.

Copia delle denunce (Mod. A e Mod. B) e del certificato di conformità, nonché gli esiti delle verifiche periodicamente compiute saranno tenuti presso la sede del cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

La fornitura dell'energia elettrica avverrà in B.T.; l'impianto elettrico e l'impianto di terra realizzati nel pieno rispetto della legge del 01/03/98 n.186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiale, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. 64-8 e non ultima della legge 46/90. Devono inoltre essere installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra per garantire anche a seguito di guasti indiretti, tensioni di contatto inferiore a 50 Volt.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

a) L'Assuntore dovrà predisporre un impianto generale di terra ad uso del proprio impianto elettrico.
La progettazione e l'esecuzione di detto impianto dovrà essere svolta in conformità a quanto previsto dalla L.n.°46 del 1990 prendendo come riferimento quanto previsto da:

• DPR 547/55;

• Norme CEI 11-8

b) L'impianto dovrà essere utilizzabile solo dopo rilascio della prevista dichiarazione di conformità, rilasciata dalla ditta installatrice (ai sensi della L.n.°46/90), dopo una verifica funzionale dei dispositivi e dei sistemi di sicurezza previsti e dopo l'inoltro della relativa Denuncia di installazione e richiesta di verifica al Competente Dipartimento dell'I.S.P.E.L. (denuncia con Mod.B).

c) Eventuali modifiche e/o integrazioni successive dovranno essere realizzate su nuovo progetto e nuove installazioni verificate e dichiarate conformi come al punto precedente.

d) L'Assuntore dovrà tenere in aggiornamento i progetti, le relative verifiche le dichiarazioni di conformità e le denuncie integrative effettuate presso il competente dipartimento I.S.P.E.S.L.

IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

a) L'Assuntore dovrà provvedere affinché le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, siano per se stessi o mediante apposita rete di condutture e spandenti, collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. Solo le strutture che risultino in modo documentato in una situazione di "autoprotezione" in base alla normativa CEI 81/1, non saranno collegate a terra.

b) La progettazione, l'esecuzione, le verifiche di legge saranno effettuate da tecnici abilitati ai sensi della L.n.° 46 del 1990.

c) A prescindere dalle verifiche di legge l'Assuntore avrà l'obbligo di adempiere con diligenza periodiche verifiche in modo da assicurarne l'integrità e al funzionalità ai fini della sicurezza.

d) Copia della denuncia della prima verifica (mod.A del DM 12/09/1959) e delle verifiche periodiche di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione presso l'Assuntore.

Nello schema è evidenziato lo schema generale di impianto elettrico di terra per cantieri edili.

IMPIANTI IDRICI E DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, dovrà avvenire generalmente tramite allacciamento alle utenze del Committente; se necessario si dovrà provvedere tramite allaccio alla rete dell'acquedotto.

IMPIANTI FOGNARI

Per lo scarico delle acque reflue in cantiere l'impianto fognario deve essere collegato all'impianto di fognatura pubblica.

Prima dell'allacciamento si dovrà richiedere al sindaco regolare autorizzazione.

APPARECCHIATURE E MACCHINE DI CANTIERE

Le apparecchiature e macchine installate nel cantiere saranno munite dei dispositivi di sicurezza richiesti.

Esse verranno usate secondo le istruzioni del fabbricante, nei limiti e con le modalità previste.

La guida sarà affidata a personale pratico, in possesso dei requisiti fisici necessari, al quale, ove occorrente e conveniente ai fini della sicurezza, potranno essere impartite particolari e specifiche istruzioni. Le apparecchiature saranno oggetto di confacenti interventi tendenti a mantenere le condizioni di idoneità iniziali.

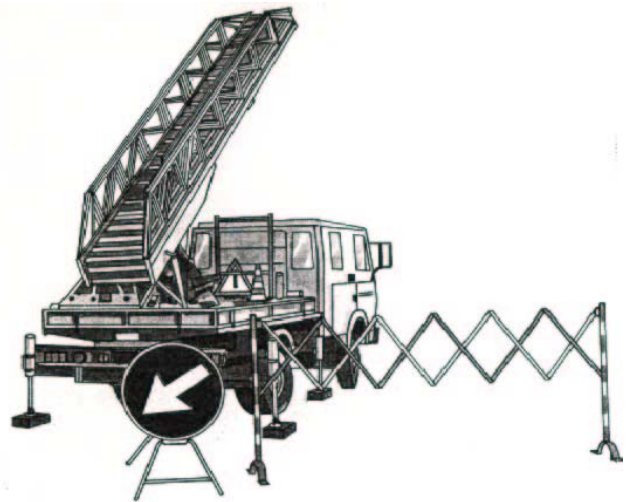
Nel caso di cantieri stradali, si dovranno, se possibile, utilizzare le macchine operatrici a schermo e protezione dei lavoratori a piedi, nel senso del flusso del traffico.

04. AMBIENTE DI LAVORO

04.01. APERTURE NEL SUOLO E NELLE PARETI

Le aperture nel suolo o nelle pareti devono essere protette con parapetti fissi o con coperture ben fissate ed adeguate al carico cui dovranno essere sottoposte. Nel caso di coperture ribaltabili, se la loro posizione di apertura non è assicurata di per sé, vanno posti in opera idonei dispositivi di trattenuta. Le aperture nel suolo o nei pavimenti, praticate provvisoriamente per lavori, devono essere segnalate. Le aperture nelle pareti che presentino pericolo di caduta di persone, per dislivelli superiori a un metro, devono essere provviste di una solida barriera o munite di parapetto normale. E' considerato normale un parapetto che soddisfi le seguenti condizioni: • sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione e sia convenientemente fissato; • abbia un'altezza utile di almeno un metro; • sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore e il pavimento. Per i piani di carico la protezione deve essere attuata per dislivelli uguali o superiori a 1,5 m. 4.2

04.02. LUOGHI DI TRANSITO

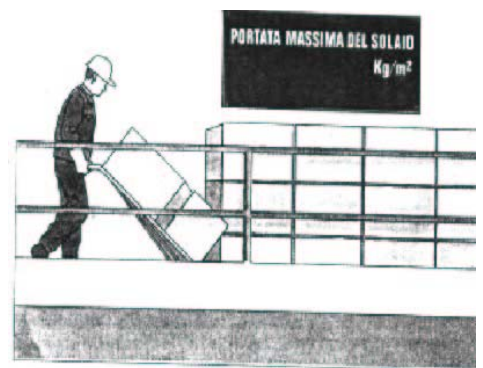
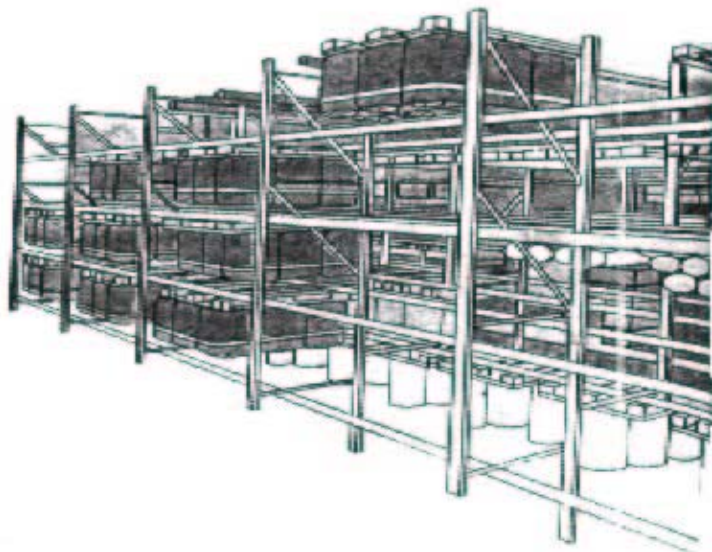
Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili e sotto carichi sospesi in genere, deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure adeguate. Le rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini devono essere sbarrate per impedirvi il transito o munite di intavolati larghi almeno 60 cm sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 cm. (art. 69/164)

04.03. LOCALI DI DEPOSITO

Nei locali di deposito tutti i materiali devono essere immagazzinati correttamente e in modo stabile, onde evitare urti, schiacciamenti, ribaltamenti, ecc.

Particolare attenzione occorre porre nell'accatastamento di materiali contenuti in scatole di cartone, a causa del rischio di schiacciamento delle scatole stesse, che può rendere precario il loro equilibrio.

Quando possibile va effettuato l'accatastamento contro parete.

Nella collocazione dei materiali sui solai si deve rispettare la portata massima ammessa, che deve essere indicata su una parete o in un altro punto ben visibile mediante un idoneo segnale.

Ai fini della stabilità del solaio i materiali devono quindi essere distribuiti in modo uniforme.

04.04. LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE O D'INCENDIO

Nei luoghi in cui sussista il pericolo di esplosione o incendio è vietato:

- fumare o usare fiamme libere;
- utilizzare utensili attrezzature che possano produrre scintille o forti riscaldamenti localizzati;
- usare lampade portatili senza idonea protezione.

04.05. LUOGHI CONFINATI

Per luogo confinato s'intende un qualunque spazio che presenti difficoltà di accesso e di uscita, con ventilazione assente o scarsa, spesso con difficoltà di movimento al suo interno e con possibilità di essere soggetto ad accumulo di gas, vapori o polveri tossici, infiammabili o esplosivi o con possibilità di presentare carenza o eccesso di ossigeno.

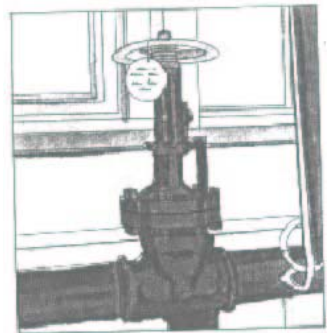
Nell'elenco dei luoghi confinati possono essere inclusi:

- serbatoi;
- silos;
- tubazioni;
- gallerie;
- cunicoli;
- pozzetti;
- vasche di aspirazione pompe;
- pozzetti di ispezione valvolame e macchinari in genere;
- fogne;
- caldaie.

I rischi maggiori e più frequenti che l'accesso e la permanenza in uno spazio confinato possono comportare sono:

- asfissia;
- intossicazione;
- ustioni;
- effetti dovuti al contatto di sostanze chimiche;
- colpi di calore;
- sordità;
- caduta.

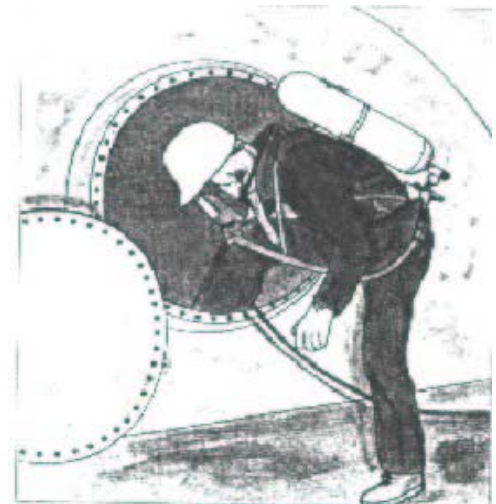
Prima di accedere a luoghi confinati il personale deve essere autorizzato. Dovranno, inoltre, essere poste in opera le azioni più opportune per:

- isolare il luogo confinato da tutte le possibili alimentazioni anche accidentali, di fluidi mediante intercettazione con organi di tenuta sicuri;
- bloccare o inibire la manovra degli organi di intercetta-zione (specialmente di quelli accessibili a terzi) o disporre la loro sorveglianza, qualora necessario;
- scaricare i fluidi e lasciare aperti i drenaggi;
- verificare l'avvenuto scarico;
- bonificare e ventilare il luogo confinato;
- controllare eventualmente la concentrazione di sostanze tossiche, infiammabili, esplosive e di ossigeno nell'atmosfera all'interno del luogo confinato;
- individuare, eventualmente, i percorsi di fuga;
- incaricare personale che rimanga all'esterno dello spazio confinato per dare as-sistenza agli addetti ai lavori.

Il personale che accede a luoghi confinati dovrà essere dotato di mezzi di protezione individuale in funzione del rischio presente, come:

- calzature da lavoro o stivali;
- elmetto;
- indumenti antiacido;
- impermeabili;
- indumenti resistenti alle alte o basse temperature;
- guanti;
- cuffie antirumore.

Qualora non si possa escludere in modo sicuro l'assenza di vapori o gas in elevate concentrazioni, i lavoratori devono essere dotati di:

- autorespiratori o sistemi per l'adduzione di aria pulita;
- cinture di sicurezza collegate con una fune all'operatore esterno.

Al termine dei lavori e prima di togliere le misure di sicurezza prese, è necessario verificare che non vi siano persone, materiali estranei o attrezzature all'interno dei luoghi confinati. Il personale, ove necessario, dovrà inoltre essere munito di idonee lampade di illuminazione.

INTERVENTI DI MANUTENZIONE IN AMBIENTI CHIUSI A VENTILAZIONE NULLA O IMPEDITA

Per tutti gli interventi di manutenzione e/o di semplice ispezione in ambienti chiusi quali: vasche, pozzetti, cunicoli, vani interrati, ecc., in cui si abbia motivo di ritenere possibile la presenza di gas tossici per la scarsa ventilazione, è fatto obbligo di adottare le seguenti disposizioni allo scopo di prevenire gli infortuni sul lavoro:

• gli interventi devono essere effettuati sempre da almeno due addetti uno dei quali deve stare all'esterno e seguire visivamente e costantemente l'altro mentre opera;

• il vano in cui si opera deve essere isolato dalle alimentazioni elettriche, idriche, del gas e di fluidi combustibili; • si devono aprire tutte le aperture possibili al fine di aerare l'ambiente; • integrare l'aerazione naturale mediante l'uso di impianti di ventilazione portatili;

• lavare il locale con getti di acqua in pressione;

• indossare la tuta a perdere, la cintura di sicurezza ancorandola mediante fune ad un punto saldo posto all'esterno, la maschera antigas e l'elmetto;

• in caso non fosse possibile aerare adeguatamente l'ambiente si devono utilizzare le maschere con autorespiratore.

Le prescrizioni di cui sopra devono essere rispettate anche per l'accesso a vani stagni apparentemente non pericolosi, (sacche di gas possono formarsi in qualsiasi vano chiuso).

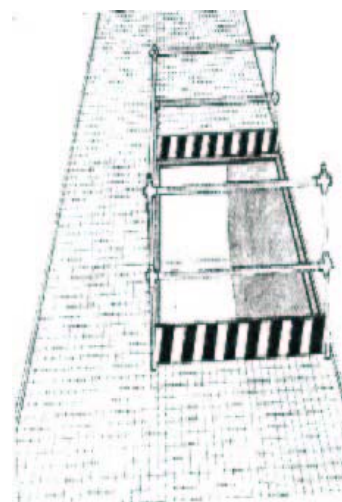
04.06. CAMMINAMENTI, PASSERELLE, GRIGLIATI

Nell'operare su camminamenti, passerelle od in zone aventi piani ricoperti con grigliato è necessario:

• costruire parapetti di delimitazione delle aree dove le passerelle od il grigliato vengono asportati, evitando comunque di porre in opera mascherature delle aperture, anche temporanee;

• non sovraccaricare le passerelle o il grigliato con pesi che eccedano i limiti previsti in sede di progettazione e indicati da appositi cartelli di segnalazione;

• segnalare immediatamente la presenza di zone ove le passerelle o il grigliato sono deformati o non livellati;

• non operare in modo tale che scorie incandescenti, polveri, liquidi, o piccoli oggetti possano recare danno ad altri lavoratori che si trovino nei piani sottostanti.

04.07. LUOGHI DI LAVORO CON PRESENZA DI GHIACCIO E NEVE

I luoghi di lavoro e/o di transito interessati da ghiaccio e neve devono essere resi agibili al più presto mediante:

• l'asportazione del ghiaccio o della neve;

• lo spargimento di:

- salgemma per temperature sino a -7° C
- cloruro di calcio per temperature sino a -20° C
- lo spargimento di sabbia o ghiaino.

Nell'effettuare l'ammasso della neve e del ghiaccio asportato è necessario che:

• i cumuli siano possibilmente fatti lontano da curve, da muri ed edifici;

• sia assicurato, con canali, il drenaggio dell'acqua proveniente dal disgelo.

Eventuali formazioni di ghiaccio o neve che cadendo potrebbero recare danni al personale vanno rimosse o, se ciò non è possibile, deve essere impedito il transito nella zona pericolosa.

04.08. EMISSIONI DI POLVERI

Le attività che comportano emissioni inquinanti di qualsiasi tipo potranno essere svolte solo negli orari e con le modalità concordate preventivamente con il Committente ed Dirigente scolastico

Durante i lavori di scavo e di movimentazione terra è prevedibile la formazione di nubi di polvere; si dovrà pertanto provvedere a bagnare periodicamente il suolo (con tempi più stretti nei periodi estivi) al fine di evitare le nubi stesse.

Nel caso di interventi all'interno di edifici, dovranno essere poste in opera barriere, anche di semplice polietilene e telaietti, per evitare che la polvere si spanda al di fuori dell'area di cantiere.

04.09. EMISSIONI DI RUMORE

GENERALITÀ

NeL settore delle costruzioni il decreto legislativo 15 agosto 1991 n° 277 (Attuazione delle direttive n° 80/1107/CEE, n° 82/605/CEE, n° 83/477/CEE, n° 86/188/CEE e n° 88/642/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro), si applica in ogni luogo di lavoro poiché, anche se a bassi livelli, il rumore è sempre presente.

Sinteticamente, le disposizioni legislative sono basate, sul seguente principio:

> *per qualsiasi attività lavorativa il datore di lavoro deve effettuare una "valutazione del rischio" e successivamente se, a seguito di tale valutazione, non si può escludere il superamento delle soglie fissate (80 dBA d'esposizione quotidiana equivalente "Dep"), la valutazione deve comprendere opportune "rilevazioni" strumentali, che consentano di determinare con precisione l'effettivo livello d'esposizione e conseguentemente di predisporre le diverse misure di prevenzione previste.*

Di conseguenza, in tutte le attività lavorative del settore edile, vige l'obbligo della valutazione del rumore, anche se tale valutazione deve essere ripetuta:

- in caso di mutamento sostanziale delle lavorazioni;
- su provvedimento motivato dell'organo di vigilanza (azienda U.S.L. competente per territorio).

Le norme del decreto sono di problematica applicazione nel caso d'attività temporanee, quali quelle svolte nei cantieri di costruzione poiché la normativa risente in modo evidente del fatto che è stata articolata (fin dalla stesura delle direttive CEE, delle quali costituisce recepimento), tenendo presenti più le problematiche preventive dei luoghi di produzione fissi (tanto è vero che il decreto è noto come quello della "salute in fabbrica"), che quelle tipiche dell'industria delle costruzioni.

Nel caso di nuove "attività", la normativa fissa un termine massimo entro il quale effettuare la valutazione completa (180 giorni) e fissa in 90 giorni, il tempo minimo dall'inizio dell'attività dal quale si può dare inizio alle operazioni di valutazione e rilevazione.
Pertanto nel caso di nuovi cantieri la previsione normativa crea problemi interpretativi dato che i cantieri, per la loro stessa natura, potrebbero essere considerati "nuove attività" ai sensi delle norme sopra richiamate, e quindi essere ricompresi nel meccanismo d'effettuazione delle valutazioni così appena evidenziate.

In generale nei cantieri edili, esclusi quelli a lunga durata e caratterizzati da cicli tecnologici ripetitivi o per attività connesse all'attività edile ma non tipiche del settore, quali, per esempio, quelle negli uffici, nel magazzino, ecc. le fasi di lavoro rumorose si alternano con altre a basso livello di rumore e, generalmente, le singole fasi lavorative (o "attività") hanno durata inferiore a 90 giorni o a 180 giorni.

Applicando "letteralmente" questi criteri sarebbe impossibile per la maggioranza dei cantieri di costruzione effettuare la valutazione entro i 90 giorni dall'inizio della "attività" e in ogni caso, di contemplarla entro il 180 giorno sottraendosi, di fatto, dall'obbligo di effettuare le valutazioni, dai cui esiti dipendono i restanti adempimenti previsti nel decreto legislativo n° 277/91 e un'importante categoria di lavori, travisando ovviamente lo "spirito" della normativa.

In considerazione dell'esigenza primaria di tutelare la sicurezza dei lavoratori, dall'interpretazione prevalente della magistratura (che non considera il cantiere come nuova attività ma semplicemente come estrinsecazione temporale e contingente della più complessa attività dell'Impresa di costruzioni) e degli orientamenti del Ministero del Lavoro, l'associazione Nazionale Costruttori Edili ha messo a punto una metodologia di valutazione che permette di raggiungere la sostanziale e concreta ottemperanza delle finalità della normativa, tenendo conto delle tipicità del settore delle costruzioni.

VALUTAZIONE DEL RUMORE NEL CASO DI ATTIVITÀ TEMPORANEE (CANTIERI DI COSTRUZIONE)

Per tutta una serie d'attività lavorative correnti nei cantieri, il livello sonoro cui sono esposti i lavoratori è nettamente al di sotto della prima soglia d'intervento (esposizione quotidiana personale pari a 80 dBA). In tali casi, la valutazione può essere effettuata con metodi diversi da quelli previsti dall'allegato VI del decreto legislativo n° 277/91 (misurazione strumentale), in pratica possono essere utili anche misurazioni estemporanee, confronti con situazioni analoghe, dati di letteratura, ecc..

A tali fasi lavorative a volte possono sovrapporsi altre in cui gli addetti (o parte di essi) possono essere esposti a livelli di rumore superiori e tali da portare i livelli d'esposizione equivalente sopra gli 80 dBA che costituiscono soglia d'intervento primaria.

In tali casi, sia le caratteristiche del lavoro nel settore delle costruzioni (estrema variabilità delle esposizioni, nel corso della vita del cantiere oltre che nell'ambito delle singole giornate o settimane lavorative), sia i limiti temporali posti per le valutazioni (non prima di 90 giorni dall'inizio dell'attività), rendono in sostanza impossibile applicare le metodologie di valutazione previste per le lavorazioni svolte in altri settori lavorativi nei quali a ciascun lavoratore e a ciascun posto di lavoro (inteso nella sua eccezione topografica) è attribuibile un livello d'esposizione al rumore o una rumorosità.

E' quindi necessario suggerire, in linea con quanto previsto dalla letteratura tecnica e dalle norme tecniche internazionali più accreditate (per esempio norme ISO), criteri maggiormente attinenti al caso di specie.

Tali criteri di valutazione presuppongono di percorrere il seguente iter logico:

a) individuazione delle fasi lavorative operanti e valutazione dei livelli d'esposizione personale durante l'esecuzione delle stesse, in relazione al posto di lavoro;

b) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei, secondo le attività svolte, e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli d'esposizione giornalieri relativi a ciascuna delle attività del gruppo omogeneo e della percentuale di tempo lavorativo dedicata - nell'ambito dello specifico cantiere e per la sua intera durata - a ciascuna delle attività svolte;

c) calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello d'esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere, utilizzando l'espressione:

$$Lep = 10 \cdot \log\left(\frac{1}{100} \cdot \sum_i P_i \cdot 10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

in cui;

Lep = livello di esposizione personale

Li = livello equivalente prodotto dalla medesima attività

Pi = percentuale di tempo dedicata all'attività medesima nell'arco della prestazione lavorativa nello specifico cantiere.

Valutazione specifica dei livelli d'esposizione dei lavoratori addetti a macchine particolarmente rumorose.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

I° categoria

Al **disotto di 80 decibel** il Decreto Legislativo 277/91 non prevede provvedimenti particolari, ma ciò non esonera il datore di lavoro dall'adottare gli accorgimenti consigliati dalla tecnica per diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni.

II° categoria

Fra 80 e 85 decibel il datore di lavoro ha l'obbligo di informare i lavoratori, ovvero i loro rappresentatiti su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione del decreto;
- le misure di protezione alle quali i lavoratori devono conformarsi;
- le funzioni dei mezzi personali di protezione;
- le circostanze nelle quali è previsto l'uso di tali mezzi e le loro modalità d'utilizzo;
- il significato ed il ruolo dei controlli sanitari;
- i risultati ed il significato della valutazione.

Se il lavoratore ne fa richiesta, ed il medico competente ne conferma l'opportunità, anche al fine d'individuare eventuali effetti extrauditivi, il lavoratore stesso deve essere sottoposto ad opportuno controllo sanitario.

III° categoria

Fra 85 e 90 decibel il datore di lavoro, oltre alle disposizioni previste per l'esposizione, deve fornire ai lavoratori un'adeguata informazione su:

l'uso corretto dei mezzi personali di protezione;

- l'uso corretto degli utensili, delle macchine e delle apparecchiature per ridurre, al minimo i rischi per l'udito.

Inoltre deve fornire al lavoratori i mezzi personali di protezione scelti, consultando i lavoratori o i loro rappresentanti, badando che tali mezzi siano adatti al singolo lavoratore e alle sue condizioni di lavoro, nonché alla sua sicurezza e salute.

Tutti i lavoratori così esposti, indipendentemente dall'utilizzo dei mezzi di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Tale controllo comprende:

a. una visita medica preventiva con esame della funzione uditiva, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico;

b. una visita di controllo, con esame della funzione uditiva, effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio d'idoneità;

c. visite mediche periodiche successive, a frequenza stabilita dal medico competente, comunque non oltre i due anni.

IV° categoria

Superando i 90 decibel, o la pressione acustica istantanea non ponderata (Peak) di 140 dB(Lin), fermi restando ali obblighi precedenti e quelli di perimetrare la zona di rischio e limitare l'accesso, il datore di lavoro deve comunicare all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche e organizzative adottate, informare i lavoratori ovvero i loro rappresentanti e tenere un apposito registro su cui annotare i nominativi dei lavoratori.

Per i lavoratori compresi nella categoria IV è obbligatorio, da parte del datore di lavoro, segnalare all'organo di vigilanza il superamento dei massimi valori consentiti e registrare i nomi dei lavoratori e i corrispondenti valori d'esposizione su un apposito registro, il cui modello non è però ancora stato predisposto dalle autorità competenti.

Allo scopo di evitare possibili contestazioni da parte degli organi di vigilanza è opportuno che le Imprese annotino per iscritto la suddivisione dei lavoratori per gruppi omogenei, le attività che si svolgeranno nello specifico cantiere, gli esiti delle valutazioni e che siano in grado di esibire tale documentazione alle autorità di vigilanza stesse.

In mancanza di copia del rapporto di valutazione, è prevista un'ammenda a carico del datore di lavoro variabile da 6 a 15 milioni di lire.

INDIVIDUAZIONE DEI GRUPPI OMOGENEI, DELLE ATTIVITA' SVOLTE E DEI LIVELLI D'ESPOSIZIONE AL RUMORE

La caratteristica tipica della stragrande maggioranza dei lavori di costruzione è caratterizzata dal fatto che l'esposizione dei lavoratori al rumore è molto variabile durante la giornata e nel corso della settimana lavorativa (o, il che è in sostanza lo stesso, nel corso della permanenza del singolo lavoratore in cantiere).

Per esempio, secondo la tipologia del cantiere, un carpentiere edile si occupa del montaggio e dello smontaggio dei ponteggi, prepara i casseri facendo uso della sega circolare, realizza l'armatura, provvede al disarmo, ha necessità di pause fisiologiche (durante le quali è esposto unicamente al rumore di fondo del cantiere), ecc..

Ciascuna di queste fasi di lavoro è caratterizzata a diverse esposizioni al rumore che devono essere ponderate almeno su base settimanale o, per evidenti ragioni di semplicità e senza che i risultati varino sensibilmente, in base alla permanenza del lavoratore o del gruppo omogeneo di lavoratori in cantiere.

La ponderazione, una volta stabilite le percentuali di tempo dedicate alle varie attività, si effettua applicando la formula riportata al paragrafo precedente.

In forma riassuntiva, tenendo conto delle soglie stabilite dal D.L. n° 277/91, l'esposizione dei lavoratori del cantiere, divisi in gruppi omogenei, è riportata nel seguito

Lep inferiore a 80 dBA
Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi);
Capo squadra (opere esterne);
Operatore escavatore;
Gruista (gru a torre);
Ponteggiatore;
Operaio comune (ponteggiatore);
Decoratore.
Addetto montaggi prefabbricati in c.a.

Lep compreso tra 80 e 85 dBA
Responsabile Tecnico di cantiere (generico);
Capo squadra (impianti);
Capo squadra (intonaci);
Operatore mezzi meccanici (movimento terra);
Operaio Polivalente;
Serramentista;
Idraulico;
Impiantista termico;
Elettricista;
Operaio comune (intonaci tradizionali);
Operaio comune (pavimenti);
Operaio comune (rivestimenti);
Operaio comune (aiuto piastrellista);
Lattoniere (tetto);
Capo Squadra (installazione di cantiere, scavi di sbancamento, scavi di fondazione)
Capo Squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in C.A., struttura di copertura)
Operatore Autogrù a Portale
Assistente Tecnico di Cantiere (demolizioni meccanizzate)

Lep compreso tra 85 e 90 dBA
Assistente tecnico di cantiere (generico);

Capo squadra (demolizioni parziali, scarico materiale);
Capo squadra (pavimenti e rivestimenti);
Opera comune Polivalente;
Carpentiere;
Carpentiere (coperture);
Muratore (generico);
Piastrellista;
Fabbro;
Operaio comune (carpenteria);
Operaio comune (assistenza muratura);
Operaio comune (impianti);

Lep maggiore di 90 dBA
Operaio comune (addetto alle demolizioni);
Addetto Martello Demolitore

05. MEZZI DI PROTEZIONE

05.01. GENERALITÀ

L'Assuntore è obbligato ad impiegare nei lavori il proprio personale munito degli indumenti protettivi normali e particolari richiesti dalle varie lavorazioni. I mezzi di protezione individuale ricoprono un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e nelle malattie professionali. Tale ruolo viene altresì ribadito dalla legge (D.P.R. 547/55) quando fa preciso obbligo al lavoratore di usarli (art.6), nonché al preposto di esigerne l'uso da parte dei lavoratori stessi (art.4). Essi sono necessari per evitare o ridurre i danni conseguenti ad eventi accidentali (es. elmetto) o per tutelare l'operatore dall'azione nociva di agenti dannosi usati nell'attività lavorativa (es. occhiali da saldatore). Per compiere lavori di carattere particolare è prescritto l'impiego di ulteriori indumenti quali: guanti di pelle e di polivinile, occhiali panoramici antispruzzo, tute antiacido, maschere antipolvere e antigas con filtro specifico da precisare volta per volta, otoprotettori, cinture di sicurezza, ecc.. L'uso di questi indumenti ed attrezzature presuppone il controllo del loro buono stato di conservazione e di efficienza. Prima dell'inizio o della ripresa dei lavori è necessario verificare che i mezzi protettivi in dotazione siano efficienti e che siano adatti all'attività da svolgere. Sui mezzi di protezione individuale deve essere presente il marchio CE normalizzato. Sui posti di lavoro delle unità operative è vietato indossare i seguenti indumenti: - scarpe che non soddisfano ai requisiti di sicurezza; - pantaloncini corti; - cravatte e sciarpe. Riassumendo, il datore di lavoro ha l'obbligo di (Titolo IV D. Lgs.vo 626): predisporre l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) quando i rischi presenti sul lavoro non possono essere ridotti con altri mezzi preventivi scegliere il DPI che soddisfa tutte le esigenze di legge provvedere affinché i lavoratori, tramite il RLS, partecipino alla scelta dei DPI promuovere ed incentivare il corretto uso dei DPI prevedere iniziative di informazione e formazione all'uso dei DPI predisporre DPI adeguati alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano garantire l'efficienza dei DPI in qualunque momento stabilire luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura del DPI.

I lavoratori hanno l'obbligo di:

- partecipare ai programmi di formazione e addestramento sull'uso dei DPI
- utilizzare e avere cura dei DPI messi loro a disposizione
- segnalare al datore di lavoro qualsiasi difetto rilevato nei DPI.

05.02. PROTEZIONE DEL CAPO

La protezione del capo è affidata all'elmetto.

E' obbligatorio indossarlo ovunque esista pericolo di offesa al capo, ad esempio per caduta di materiali, per urto contro ostacoli o per contatto con elementi pericolosi.

Essendo difficile escludere con certezza l'esistenza di situazioni di pericolo di lesioni al capo, è necessario fare uso continuativo dell'elmetto.

Non è prescritto all'interno degli edifici, baracche, ecc. a meno che non sia richiesto da particolari situazioni o lavori. Il casco dovrà essere del tipo approvato dall'ENPI.

Affinché l'elmetto abbia la massima efficacia protettiva, occorre:

- controllare l'integrità dell'involucro esterno, della bardatura interna e la corretta regolazione;
- assicurarlo con il sottogola;
- tenerlo pulito.

A quest'ultimo scopo non vanno usati solventi o altre sostanze che potrebbero indebolirne la calotta, bensì acqua e sapone.

05.03. PROTEZIONE DEGLI OCCHI

I mezzi di protezione (occhiali, mascherine, visiere ecc.) devono essere impiegati da tutti coloro che sono esposti al pericolo di offesa agli occhi.

Tra i diversi tipi di mezzi protettivi per occhi occorre scegliere il più adatto in funzione della natura del rischio e cioè:

- occhiali con protezione laterale o mascherina, contro gli urti da piccoli oggetti, schegge, trucioli, polvere;
- schermo od occhiali con vetri inattinici di appropriata intensità per la protezione contro le radiazioni emesse durante i lavori di saldatura, taglio e metallizzazione;
- visiera contro la proiezione di materiale fuso, prodotti chimici, ceneri o fiammate e per la protezione dell'energia radiante dovuta a corto circuiti.

05.04. PROTEZIONE DELLE MANI

Nelle lavorazioni che presentino specifici pericoli di lesioni alle mani, i lavoratori devono usare guanti o altri mezzi di protezione con caratteristiche idonee in relazione al rischio da cui si devono proteggere.

In particolare:

- guanti in cuoio o similari contro abrasioni, punture o tagli;
- guanti isolanti contro il rischio da elettrocuzione;
- guanti con caratteristiche appropriate alla sostanza maneggiata contro agenti chimici e liquidi di origine biologica (fognature);
- guanti in cuoio o apposito materiale contro le ustioni.

05.05. PROTEZIONE DEI PIEDI

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti e adatte alla particolare natura del rischio.

CALZATURE DA LAVORO

Le normali calzature da lavoro costituiscono un valido mezzo protettivo contro i normali pericoli di offesa al piede (punture, scivolamenti, distorsioni, ecc.).

Devono essere indossate in tutte le aree di lavoro, escluso gli uffici, e devono soddisfare ai seguenti requisiti:

a) suola antisdrucciolevole dello spessore di almeno 1 cm (sono vietate le scarpe chiodate);

b) puntale d'acciaio sotto la tomaia;

c) continuità della suola con la tomaia;

d) sfilamento rapido dell'allacciatura.

Non debbono essere usate sul luogo di lavoro calzature non adatte come sandali, mocassini, scarpe da ginnastica, ecc.

Le calzature con puntale antischiacciamento, eventualmente a sfilo rapido, devono essere usate per le attività in cui esistono rischi di schiacciamento ai piedi (magazzino, officina, ecc.)

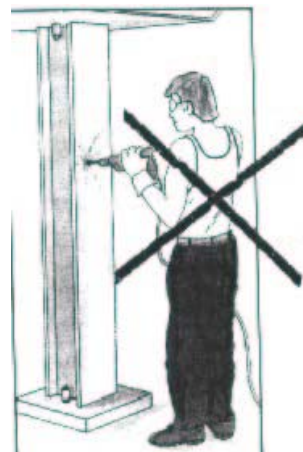
TRONCHETTI ISOLANTI

Costituiscono un mezzo protettivo individuale contro i rischi da elettrocuzione, laddove si possono manifestare tensioni di passo o contatto pericolose.

05.06. PROTEZIONI DEL CORPO

L'abito deve essere decoroso, del tipo regolamentare (pantaloni lunghi e giubbetto) ed il giubbetto o la camicia deve essere portato abbottonato ai polsi.

Nelle normali condizioni di lavoro, qualora non esistano rischi particolari, la protezione del corpo è affidata al vestiario di dotazione, che per le sue caratteristiche offre un discreto riparo contro la proiezione di piccole schegge e difende da eventuali abrasioni dovute a urti o sfregamenti.

Qualora sia necessario proteggere il corpo contro i rischi particolari devono essere usati idonei mezzi di difesa come ad esempio grembiuli, pettorali, gambali, ecc..

05.07. PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi e di liquidi di origine biologica (fognature) devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto, facilmente accessibile e noto al personale.

Per la protezione delle vie respiratorie vengono impiegati normalmente i mezzi protettivi di seguito elencati.

SEMIMASCHERE ANTIPOLVERE MONOUSO

Proteggono solo da polveri non tossiche, salvo alcuni tipi specifici che sono adatti anche per la protezione da polveri tossiche e nocive.

Per un'efficace azione è necessario adattarle al viso, che deve essere pulito e rasato in modo da permettere una buona aderenza.

MASCHERE O SEMIMASCHERE A FILTRO

Proteggono contro determinate sostanze, la cui concentrazione non deve però superare certi limiti;

- possono essere impiegate solo se è presente una quantità ossigeno sufficiente a permettere la respirazione (almeno il 17% in volume);
- possono essere usate, senza cambiare filtro, per un tempo limitato, in quanto il filtro stesso viene saturato.

Il tipo di filtro da usare va scelto in funzione degli agenti dai quali ci si deve proteggere.

Nell'utilizzazione dei filtri è necessario controllare che non siano scaduti e che la confezione non risulti alterata.

Al termine dell'uso va chiuso il tappo per consentire successive utilizzazioni.

In caso di dubbio sull'efficienza, il filtro va sostituito.

FILTRI ANTIGAS	FILTRI SPECIALI
A vapori organici	CO ossido di carbonio
B alogeni, vapori e gas acidi	L idrogeno solforato
E anidride solforosa	BU gas, acidi, alogeni
G acido cianidrico	acido cianidrico
K ammoniaca	idrogeno solforato
	solventi

APPARECCHI A PRESA D'ARIA PULITA O COMPRESSA

Questi apparecchi non hanno le limitazioni d'uso delle maschere a filtro: unica limitazione, la lunghezza del tubo di alimentazione.

Prima dell'uso si deve controllare:

- il collegamento con la sorgente d'aria;
- il funzionamento dell'eventuale riduttore di pressione e separatore d'olio.

AUTORESPIRATORI

Sono apparecchi di respirazione con riserva autonoma di ossigeno o aria in bombole.

Devono essere utilizzati da personale addestrato.

Il loro impiego è limitato nel tempo dalla capacità delle bombole e dallo sforzo dell'operatore.

Devono essere ispezionati prima e dopo l'uso e l'aria di ricarica deve essere esente da sostanze inquinanti.

05.08. PROTEZIONE DELL'UDITO

I mezzi di protezione dell'udito, a livello individuale, sono di due tipi:

- tappi auricolari;
- cuffia antirumore.

I tappi possono essere monouso o riutilizzabili e sono comunque di dotazione individuale.

Prima di procedere all'applicazione dei tappi e delle cuffie occorre leggere le istruzioni d'uso.

05.09. PROTEZIONI INDIVIDUALI PER LAVORI TIPICI

Per alcuni lavori tipici è necessario fare uso di diversi mezzi protettivi individuali appositamente predisposti.

PROTEZIONE CONTRO L'ESPOSIZIONE DIRETTA AL PCB

Durante la manipolazione di apparecchi che presentano fuoriuscita di PCB (po-liclorobifenile), i travasi di PCB e le operazioni di decontaminazione di ambienti inquinati da PCB, è necessario fare uso dei seguenti mezzi protettivi individuali:

- elmetto;
- visiera od occhiali;
- guanti monouso;
- sovrascarpe monouso;
- tuta monouso o in alternativa altri indumenti protettivi del corpo (grembiuli, camici, ecc.)

Il materiale monouso deve essere di tipo adatto al maneggio di PCB.

Per i lavori in cui si possa temere la rottura dei guanti monouso, questi devono essere indossati su guanti in neoprene.

Se i guanti in neoprene vengono inquinati è possibile procedere alla loro bonifica con solvente, avendo cura di smaltire gli stracci nel modo corretto.

Per lavori prolungati eseguiti in ambienti angusti, scarsamente ventilati e in presenza di PCB a temperatura maggiore di 55 °C (corto circuiti, incendi, ecc.), occorre indossare la maschera facciale intera con filtri per vapori organici e acido cloridrico (tipo AB-colori marrone e grigio).

In ogni caso è necessario curare attentamente l'igiene personale e in particolare:

- togliersi gli indumenti eventualmente macchiati o impregnati di PCB;

- riporre negli appositi contenitori per materiale contaminato, gli indumenti monouso, i materiali di risulta e tutto quanto non sia bonificabile;
- lavarsi le mani con acqua e sapone prima di mangiare e bere, fumare o usare servizi igienici.

PROTEZIONE PER LAVORI DI SALDATURA E TAGLIO

Nei lavori di saldatura e taglio, oltre a indossare il vestiario di dotazione e le calzature da lavoro, occorre adottare tipi diversi di protezioni a seconda della posizione e del tipo di operazione.

Per lavori in verticale o in orizzontale, è necessario fare uso di guanti, grembiule a pettorina, ghette, copricapo protettivo, schermo con vetro inattinico per saldature elettriche od occhiali inattinici per saldatura ossiacetilenica e ove occorra, maschera a filtro.

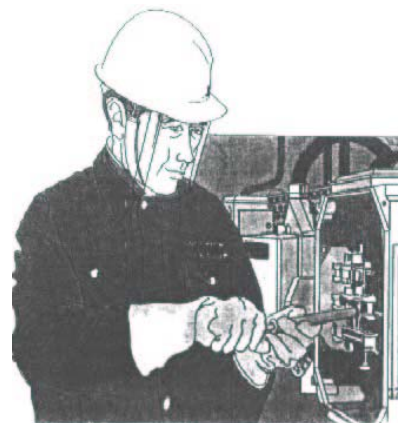
Per lavori sovratesta occorre munirsi anche di idonei cappucci antitermici completi di schermo con vetro inattinico.

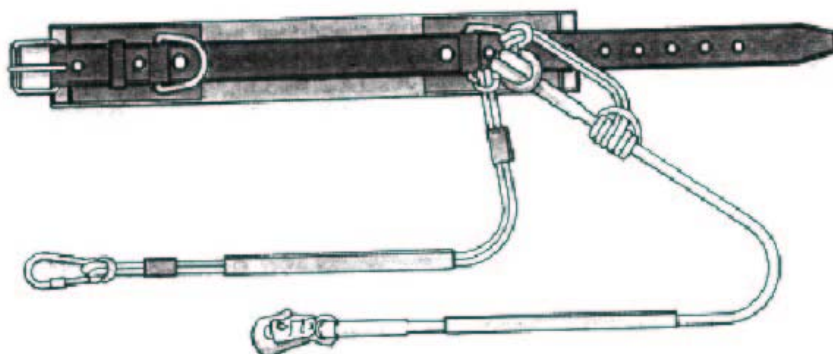
PROTEZIONE PER LAVORI SU INSTALLAZIONI ELETTRICHE

Le protezioni particolari da adottare in caso di lavori, operazioni o manovre su installazioni elettriche, qualora esista il rischio elettrico, comprendono secondo i casi:

- elmetto;
- visiera;
- guanti isolanti;
- calzature isolanti (tronchetti, sovrascarpe, ecc.);
- vestiario di dotazione.

Poiché le caratteristiche dielettriche dei guanti isolanti dipendono dalla loro integrità è necessario verificarli prima dell'uso, eliminando quelli che presentano tagli, fori, o lacerazioni.

Particolare cura deve essere posta nella loro conservazione riponendoli, dopo l'uso, nell'apposita custodia.

05.10. PROTEZIONE CONTRO LA CADUTA

I lavoratori che sono esposti ai pericoli di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili, in condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatte cinture di sicurezza.

La cintura di sicurezza, costituita da fascia addominale e funi di trattenuta, serve per trattenere l'operatore al livello del lavoro e come protezione durante la salita sui pali.

Essa non deve consentire cadute libere superiori a 0.70 m.

La cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da funi di trattenuta, detta anche imbracatura, serve per arrestare l'eventuale caduta di persone che lavorano su tralicci, su tetti, su opere in demolizioni e in lavori analoghi.

Essa non deve consentire cadute libere su-periori 1.50 m.

Prima di usare le cinture di sicurezza occorre verificare che:

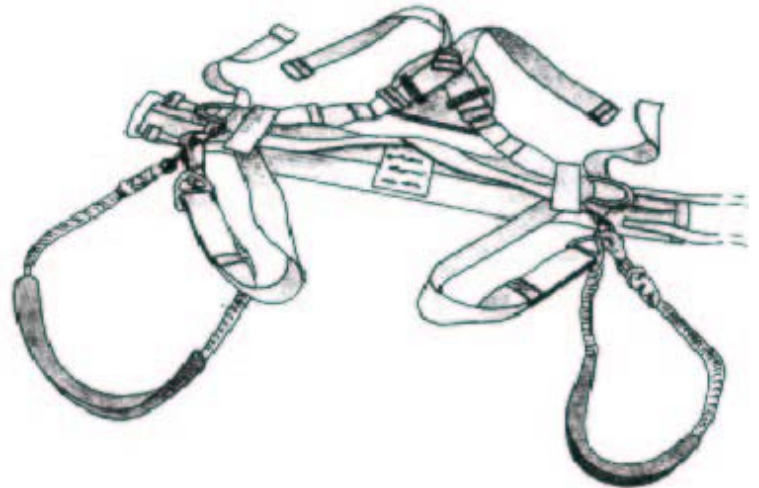
- le eventuali cinghie siano in perfetto stato;
- il filo delle cuciture non sia deteriorato;
- gli anelloni e i moschettoni non siano deformati o lesionati;
- le corde di aggancio e le funi di trattenuta siano integre.

Inoltre si deve preventivamente verificare che i punti di ancoraggio prescelti offrano idonea resistenza meccanica per natura e conservazione

Le cinture devono essere conservate pulite, in luogo asciutto e protetto dai raggi del sole, lontane da fonti di calore e da aggressivi chimici.

Esse vanno sostituite quando siano state sottoposte a sforzi notevoli, ad esempio nel caso di caduta libera di un operatore.

Nell'eventualità dell'uso di mezzi anticaduta, generalmente costituiti da un sistema di bloccaggio scorrevole lungo una guida o lungo una fune, occorre preventivamente verificare:

- il funzionamento del sistema di bloccaggio;
- lo stato di conservazione della guida o della fune.

06. SEGNALETICA DI SICUREZZA

06.01. SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

La segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro è normata dal D.Lgs. 493/96 ed ha lo specifico compito di attirare rapidamente l'attenzione su oggetti o situazioni che possono essere causa di pericolo. Essa non sostituisce le misure di sicurezza di volta in volta necessarie nelle situazioni specifiche, ma assolve nei loro confronti una funzione complementare di assoluta importanza.

Nel caso in oggetto, pertanto, la segnaletica di sicurezza dovrà essere costituita da cartelli conformi al D.Lgs. 493/96, localizzati in punti strategici del cantiere, secondo le indicazioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Essi riguarderanno la viabilità di cantiere, la segnalazione di pericoli, gli obblighi di sicurezza, i divieti specifici, le indicazioni degli accessi e delle vie di fuga, l'ubicazione degli estintori, delle baracche, della cassetta di pronto soccorso, e quant'altro indispensabile per una corretta informazione del contesto cantieristico.

Di seguito si individuano i principali cartelli di sicurezza che vengono impiegati normalmente nei cantieri edili e le relative loro ubicazioni:

SEGNALI	UBICAZIONE
Divieto di accesso ai non addetti ai lavori; obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti; avvertimento di caduta negli scavi; avvertimento di carichi sospesi.	Ingresso pedonale e passo carraio automezzi
Pericolo generico con specifica di entrare adagio; divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere; cartelli di cui al punto precedente.	Ingresso carrabile
Avvertimento di passaggio veicoli; divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere.	Lungo le vie di circolazione
Obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale.	Nei luoghi con specifici pericoli
Avvertimento di carichi sospesi.	Sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi
Avvertimento di tensione elettrica pericolosa; divieto di spegnere con acqua.	In prossimità di quadri elettrici e di linee elettriche aeree o interrate
Divieto di gettare materiali dall'alto; divieto di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala.	Presso i ponteggi
Divieto di usare fiamme libere.	Nei luoghi con pericolo di incendio: depositi di bombole, solventi, vernici, lubrificanti
Divieto di fumare.	Nei luoghi chiusi; in prossimità di depositi di materiali infiammabili; nei luoghi dove si effettuano saldature
Divieto di pulire e lubrificare le macchine con gli organi in moto; divieto di effettuare manutenzione sulle macchine con gli organi in moto; divieto di rimuovere dalle macchine i dispositivi di protezione e di sicurezza; divieto di avvicinarsi alle macchine con abiti svolazzanti; informazione sulle norme di sicurezza d'uso e manutenzione delle macchine.	In prossimità di macchine e nelle officine

SEGNALI	UBICAZIONE
Avvertimento di caduta negli scavi; divieto di avvicinarsi agli scavi; divieto di avvicinarsi all'escavatore in funzione; divieto di depositare materiale sul ciglio degli scavi.	In prossimità degli scavi
Informazioni sulle norme di sicurezza per gli imbragatori e sul codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi.	Distribuite nel cantiere
Segnalazioni sulla destinazione d'uso dei locali.	Sui box di cantiere
Indicazione della portata massima del braccio.	Sulla struttura della gru
Estratto delle procedure di primo soccorso.	In prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione
Identificazione dei mezzi.	In prossimità dei mezzi di emergenza: estintori, idranti, ecc.
Indicazione dei numeri utili per l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'ambulanza.	Presso il box uffici o in altro luogo ben visibile
Indicazione dei percorsi e delle uscite di emergenza.	Lungo le vie d'esodo
Divieto di trasporto di persone.	Sui mezzi di trasporto
Protezione del capo.	Luoghi con pericolo di caduta di materiali dall'alto
Pericolo di tagli e proiezione di schegge.	Nei pressi di attrezzature quali seghe circolari, tagliamattoni, ecc.

Inoltre, per evitare il rischio di contatto dei mezzi in entrata e in uscita dal cantiere con i mezzi circolanti su strada dovranno essere affissi appositi cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra; in caso di scarsa visibilità sarà dato l'ordine agli operatori dei mezzi di usare i lampeggiatori.

06.02. D.LGS 14 AGOSTO 1996, n. 493

Nota:

Il segnale deve essere leggibile fino ad una distanza di 50 metri; a tal proposito, la normativa suggerisce l'applicazione della seguente formula:

$$A > L^2 / 2000$$

A = superficie del cartello in mq.

L = distanza, in metri, dalla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile.

I cartelli devono essere mantenuti nella loro posizione fino a quando non sussistono più le situazioni che ne giustificano la presenza.

- ❑ Segnaletica dei contenitori e delle tubazioni

I recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro e contenenti sostanze o preparati pericolosi, nonché le tubazioni visibili che servono a contenere o a trasportare tali sostanze o preparati, vanno muniti dell'idonea etichettatura (Legge 29 maggio 1974, n. 256 e D. M. 28 gennaio 1992).

Le aree e i locali utilizzati per il deposito di sostanze e preparati pericolosi, devono essere segnalati con idonei cartelli di avvertimento, ad eccezione solo del caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti sia sufficiente a tale scopo.

I cartelli vanno affissi, a seconda dei casi, nei pressi dell'area di magazzinaggio o sulla porta di accesso al locale deposito.

Cartelli di divieto

- Caratteristiche intrinseche:
  - forma rotonda;
  - pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un inclinazione di 45) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

Vietato fumare

Vietato fumare o usare fiamme libere

Vietato ai pedoni

Divieto di spegnere con acqua

Acqua non potabile

Divieto di accesso alle persone non autorizzate

Vietato ai carrelli di movimentazione

Non toccare

Cartelli di avvertimento

- Caratteristiche intrinseche:
  - forma triangolare,
  - pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)

Materiale infiammabile o alta temperatura

Materiale esplosivo

Sostanze velenose

Sostanze corrosive

Materiali radioattivi

Carichi sospesi

Carrelli di movimentazione

Tensione elettrica pericolosa

Pericolo generico

Raggi laser

Materiale comburente

Radiazioni non ionizzanti

Campo magnetico intenso

Pericolo di inciampo

Caduta con dislivello

Rischio biologico

Bassa temperatura

Sostanze nocive o irritanti

Cartelli di prescrizione

- Caratteristiche intrinseche:
    - forma rotonda,

- pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)

Protezione obbligatoria degli occhi *Casco di protezione obbligatoria* *Protezione obbligatoria dell'udito*

Protezione obbligatoria delle vie respiratorie *Calzature di sicurezza obbligatoria* *Guanti di protezione obbligatoria*

Protezione obbligatoria del corpo *Protezione obbligatoria del viso* *Protezione individuale obbligatoria contro le cadute*

Passaggio obbligatorio per i pedoni

Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)

Prescrizioni per la segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo e per la segnalazione delle vie di circolazione

Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo

Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco.

Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.

Le sbarre gialle e nere ovvero rosse e bianche dovranno avere un'inclinazione di circa 45 e dimensioni più o meno uguali fra loro.

Esempio:

Segnalazione delle vie di circolazione e percorsi riservati

Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento.

L'ubicazione delle strisce dovrà tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.

Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

Colori di sicurezza

Le indicazioni della tabella che segue si applicano a tutte le segnalazioni per le quali e' previsto l'uso di un colore di sicurezza.

Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo - Allarme	Alt, arresto, sgombero, dispositivi di interruzione d'emergenza
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo **Giallo-Arancio**	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela, verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica, obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
	Situazione di sicurezza	Ritorno alla normalità

Prescrizioni per i segnali luminosi

Proprietà intrinseche :

La luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato al suo ambiente, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare abbagliamento per intensità eccessiva o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

La superficie luminosa emettitrice del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.

Il colore uniforme deve corrispondere alla tabella dei significati dei colori riportata al punto precedente.

Regole particolari d'impiego :

Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente sarà impiegato per indicare, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta.

La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo :

- da garantire una buona percezione del messaggio, e

- da evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.

Se al posto o ad integrazione di un segnale acustico si utilizza un segnale luminoso intermittente, il codice del segnale dovrà essere identico.

Un dispositivo destinato ad emettere un segnale luminoso utilizzabile in caso di pericolo grave andrà munito di comandi speciali o di lampada ausiliaria.

Prescrizioni per i segnali acustici

Proprietà intrinseche :

Un segnale acustico deve:

a) avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;

b) essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

Nei casi in cui un dispositivo può emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile andrà impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.

Codice da usarsi :

Il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.

Prescrizioni per la comunicazione verbale

Proprietà intrinseche :

La comunicazione verbale s'instaura fra un parlante o un emettitore e uno o più ascoltatori, in forma di testi brevi, di frasi, di gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.

I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.

La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umano sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).

Regole particolari d'impiego :

Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.

Se la comunicazione verbale e' impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovra' far uso di parole chiave, come:

- via: per indicare che si e' assunta la direzione dell'operazione;
- alt: per interrompere o terminare un movimento;
- ferma: per arrestare le operazioni;
- solleva: per far salire un carico;

- abbassa: per far scendere un carico;
- avanti
- indietro (se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);
- a destra
- a sinistra:
- attenzione: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
- presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

Prescrizioni per i segnali gestuali

Proprietà :

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.

L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.

I gesti impiegati, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, potranno variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figurazioni riportate successivamente, purché il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti.

Regole particolari d'impiego :

La persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".

Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.

Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto precedente, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.

Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.

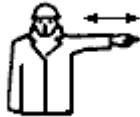
Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.

Accessori della segnalazione gestuale :

Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.

Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.

Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.

Gesti convenzionali da utilizzare

Premessa:

La serie dei gesti convenzionali che si riporta di seguito non pregiudica la possibilità di impiego di altri sistemi di codici applicabili a livello comunitario, in particolare in certi settori nei quali si usino le stesse manovre.

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Gesti generali		
INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Movimenti verticali		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Movimenti orizzontali		

AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

SIGNIFICATO	**DESCRIZIONE**	**FIGURA**
Pericolo		
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

06.03. IDENTIFICAZIONE DEL PERICOLO E DELLE SOSTANZE PERICOLOSE TRASPORTATE SU VEICOLI

I veicoli che trasportano sostanze pericolose, sono dotati di un pannello arancione delle dimensioni di 30x40 cm con riportati i numeri d'identificazione del pericolo e d'identificazione della materia.

I numeri d'identificazione si presentano sul pannello come nell'esempio che segue: **numero d'identificazione del pericolo (2 o 3 cifre) numero d'identificazione della materia (4 cifre)** Importante è conoscere il significato del primo numero, quello che identifica il pericolo (parte superiore del pannello). La prima cifra indica il pericolo principale come segue: • 2 Gas • 3 Liquido infiammabile • 4 Solido infiammabile • 5 Materia comburente o perossido organico • 6 Materia tossica • 8 Corrosivo. La seconda e l'eventuale terza cifra indicano i pericoli secondari: • 0 Nessun significato • 1 Esplosione • 2 Emissione di gas • 3 Infiammabile • 5 Proprietà comburenti • 6 Tossicità • 8 Corrosività • 9 Pericolo di violenta reazione dovuta a decomposizione spontanea o a polimerizzazione. Quando le prime due cifre sono uguali, si indica un accresciuto pericolo

principale (es.33, liquido estremamente infiammabile).

Se il numero d'identificazione è preceduto dalla lettera "X", si indica il divieto assoluto di contatto tra la materia e l'acqua.

L'elenco dei numeri d'identificazione delle materie pericolose è contenuto nella normativa specifica (DPR n.895/79-DPR n.532/81 DMT 8-8-80 -DMT 9-8-80 e successivi aggiornamenti).

6.3 COLORI DISTINTIVI DELLE BOMBOLE E DELLE TUBAZIONI

Le bombole e le tubazioni devono avere una chiara e univoca indicazione del loro contenuto. Tale indicazione viene ottenuta mediante l'uso di colorazioni unificate.

SPECCHIETTI INDICANTI I COLORI DISTINTIVI

Colori distintivi delle bombole di gas compressi, liquefatti o disciolti

GAS	**COLORE DISTINTIVO**
Acetilene	Arancione
Ammoniaca	Verde chiaro
Anidride carbonica	Grigio chiaro
Aria	Bianco e nero
Azoto	Nero
Ciclopropano	Arancione ciclopropano
Cloro	Giallo
Elio	Marrone
Etilene	Viola
Idrogeno	Rosso
Ossigeno	Bianco
Protossido d'azoto	Blu
Miscele di ossigeno ed Anidride Carbonica	Bianco e grigio
Miscele di ossigeno ed elio	Bianco e marrone

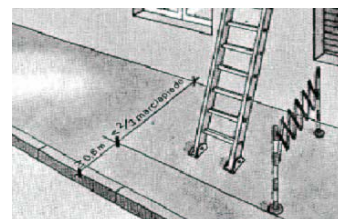
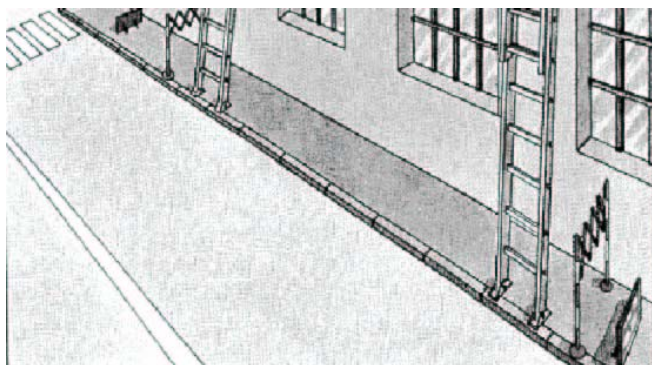
Colori distintivi delle tubazioni convoglianti fluidi liquidi o gassosi UNI 5634-65P

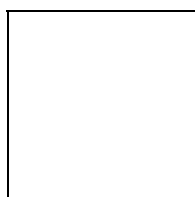
FLUIDO	**COLORE DISTINTIVO**
Acqua	Verde

Vapore ed acqua surriscaldata	Grigio argento
Oli e combustibili liquidi	Marrone
Gas anche liquefatti	Giallo ocra
Acidi e alcali	Violetto
Aria	Azzurro chiaro
Altri liquidi	Nero

06.04. LAVORI CON UTILIZZO DI SCALE E AUTOMEZZI ELEVATORI

LAVORI SU SCALA A MANO IN ABITATO CON OCCUPAZIONE PARZIALE DEL MARCIAPIEDE

Se il piede della scala occupa solo i 2/3 del marciapiede, e, comunque, vengono lasciati almeno 60 cm di spazio per il transito dei pedoni, occorre sistemare a monte e a valle della scala una transenna estensibile per impedire il transito sotto la scala stessa.

LAVORI SU SCALE A MANO IN ABITATO CON OCCUPAZIONE TOTALE DEL MARCIAPIEDE

Se con il piede della scala si viene ad occupare oltre i 2/3 del marciapiede, o comunque lo spazio riservato ai pedoni non ne consente l'agevole transito (circa 60 cm), occorre, oltre alla posa delle transenne estensibili a monte ed a valle della scala per impedire il transito al di sotto della scala stessa, collocare i segnali l'indicazione "Pedoni sul marciapiede opposto".

I segnali debbono essere posati possibilmente in corrispondenza del più vicino passaggio pedonale a monte dell'ingombro o, in mancanza, in posizione tale da costituire valido avviso per i pedoni.

LAVORI SU SCALE A MANO IN ABITATO CON OCCUPAZIONE DI PARTE DELLA CARREGGIATA

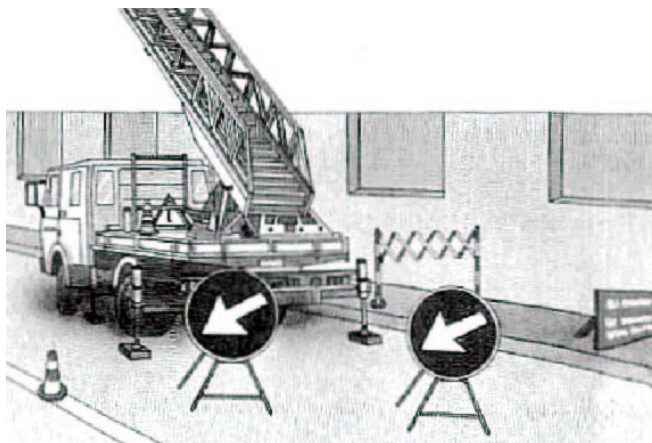
Se con il piede della scala si viene a occupare oltre al marciapiede anche una parte della carreggiata, occorre procedere nel seguente modo:

- collocare sul marciapiede, a monte e a valle, le transenne estensibili ed i segnali con l'indicazione "Pedoni sul marciapiede opposto". I criteri di posa identici a quelli per "Lavori su scale a mano in abitato con occupazione totale del marciapiede";
- collocare sulla sede stradale, a monte e a valle, una barriera stradale;
- presegnalare l'ingombro con il segnale "Direzione obbligatoria" a 45 gradi .

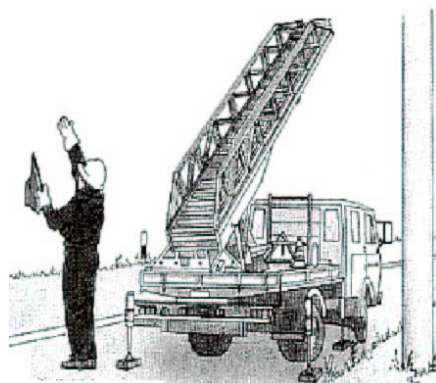
LAVORI SU AUTOSCALA O AUTOCESTELLO IN ABITATO

Il caso preso in esame è quello di un'autoscala o di un autocestello fermi sulla carreggiata, in prossimità del marciapiede, in occasione di un lavoro di una certa durata sulla facciata di un edificio. Ci si deve quindi preoccupare dei pedoni che possono transitare sul marciapiede ove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto, dei veicoli in transito, ai quali deve essere segnalato l'ostacolo e degli stessi operai che si trovano ad operare nell'area di parcheggio dell'automezzo.

Si deve pertanto procedere nel modo seguente:

- disporre sul marciapiede le transenne estensibili per evitare il transito dei pedoni e presegnalare l'ostacolo con il cartello "Pedoni sul marciapiede opposto" posato con i criteri già indicati;
- presegnalare sulla carreggiata l'ingombro con i segnali "Direzione obbligatoria" a 45 gradi e delimitare con i coni segnaletici l'area interessata dai lavori.

LAVORI SU AUTOSCALA O AUTOCESTELLO DI BREVE DURATA

Per lavori che richiedono frequenti spostamenti dell'autoscala o dell'autocestello e fermate di durata molto limitata, come sostituzione di lampade della pubblica illuminazione e simili, l'automezzo fermo dovrà essere presegnalato da un operatore, il quale si disporrà a monte dell'automezzo e a sufficiente distanza da questo dove con un bandiera rossa, segnalerà il pericolo per l'ingombro esistente ai veicoli in transito.

Di notte o in condizioni di scarsa visibilità, si dovrà però ricorrere alla normale segnaletica prevista, integrata dalle cautele relative alla visibilità notturna, più avanti illustrata.

VISIBILITÀ NOTTURNA DEI CANTIERI E DEGLI INGOMBRI STRADALI

Di notte o in particolari condizioni di scarsa visibilità, occorre rendere visibili a sufficiente distanza gli operai sulla strada, i lavori, gli scavi, i depositi, le barriere, i segnali, gli automezzi fermi sulla carreggiata, ecc..

Le barriere e i coni segnaletici debbono avere sia le strisce rosse che quelle bianche rifrangenti.

E' opportuno, inoltre, che le barriere, disposte lungo la corrente del traffico, dispongano di un catadiottro o di altro dispositivo rifrangente sul cavalletto, per renderle maggiormente visibili.

I segnali debbono essere sempre totalmente rifrangenti.

E' consigliabile che gli automezzi abbiano riportata sulla parte posteriore del cassone una fascia a strisce rifrangenti.

Il Codice della Strada prescrive che le testate dei cantieri debbano essere illuminate da lanterne a luce rossa fissa.

Considerato che di notte o in condizioni di scarsa visibilità, le luci in questione risultano insufficienti per garantire la visibilità a sufficiente distanza dall'ingombro stradale, si consiglia di integrare dette luci con luci lampeggianti gialle.

Per rendere maggiormente visibili gli operatori che lavorano sulla strada è opportuno che essi indossino, in condizioni di scarsa visibilità (nebbia, crepuscolo, sera, notte, alba), indumenti rifrangenti tipo bretelle o simili.

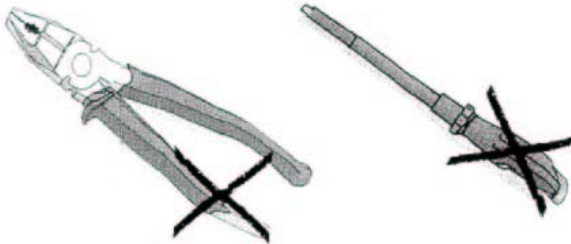
07. ATTREZZATURE DI LAVORO

07.01. GENERALITÀ

Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e idonee ai fini della salute e sicurezza, riducendo al minimo i rischi derivanti dal loro uso. La responsabilità del datore di lavoro inizia già al momento della scelta delle attrezzature (valutazione del rischio) e continua con la verifica della corretta installazione, utilizzazione e manutenzione, fino alla necessaria informazione, formazione e addestramento dei lavoratori (Titolo III/626).

07.02. UTENSILI ED ATTREZZI A MANO

Per un impiego in sicurezza degli utensili ed attrezzi a mano è necessario usare i mezzi protettivi individuali e collettivi in dotazione ogni volta che esistano rischi di lesione per se o per gli altri.

Prima dell'uso, l’operatore deve controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e attrezzature in dotazione individuale. Il preposto, prima dell'inizio dei lavori o della loro ripresa, deve assicurarsi con un esame a vista del buono stato di conservazione e dell'efficienza dell'attrezzatura collettiva. Particolare cura va dedicata allo stato di isolamento degli utensili o degli attrezzi isolati o isolanti, che devono essere sempre in buone condizioni. Ogni utensile o attrezzo deve essere adoperato solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più appropriato.

Per ogni tipo di lavoro deve essere usato l'utensile o attrezzo adatto. Una chiave fissa con apertura troppo grande può danneggiare il dado e può scivolare, anche se ci si aiuta con spessori vari. Non si deve prolungare, con tubi o altri mezzi di fortuna, impugnatura delle chiavi.

Nel caso di dadi di difficile sbloccaggio devono essere usati mezzi adeguati, come chiavi a battere.

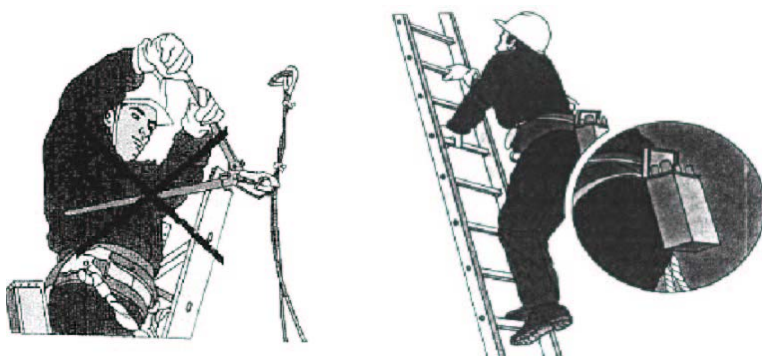
I martelli, i picconi, le pale e in genere gli attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, non devono essere usati quando tali parti siano deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso.

Le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) vanno rimosse per evitare la proiezione di schegge.

Nell'uso del coltello spellacavi la lama va spinta e non tirata verso di se per non ferirsi nel caso che il coltello scivoli.

Non si devono tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa.

La trancia va azionata con le sole mani: non si deve appoggiare un manico al torace mentre le due mani fanno forza sull'altro.

Non si devono appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizioni di equilibrio instabile, ma occorre fare uso dell'apposita borsa porta attrezzi.

Gli attrezzi affilati o appuntiti (come asce, accette, roncole ecc.), quando non vengono adoperati, devono essere riposti entro le idonee custodie.

Non si devono mettere gli attrezzi, in particolare se appuntiti nelle tasche degli indumenti da lavoro.

Le attrezzature e gli utensili vanno sempre riposti in buon ordine.

07.03. APPARECCHIATURE AZIONATE DA MOTORE A SCOPPIO

GENERALITÀ

Prima dell'impiego delle apparecchiature azionate da motore a scoppio, come motoseghe, motodemolitori, mototrivelle, gruppi elettrogeni, compressori, motosaldatrici, argani, verricelli, ecc., l'operatore ed il preposto devono controllare a vista che siano in buone condizioni e che non siano state tolte o manomesse le protezioni previste.

Durante l'uso occorre attenersi alle istruzioni fornite dal costruttore.

Inoltre l'operatore deve:

• accertarsi che il posizionamento dell'apparecchiatura sia stabile, tenuto conto anche delle vibrazioni conseguenti al suo funzionamento;

• accertarsi che non vi siano perdite di carburante;

• effettuare i rifornimenti a motore spento e non fumare nel corso di tale operazione;

• non arrotolare alla mano o alle dita l'eventuale funicella di avviamento della messa in moto;

• non impiegare gli apparecchi in locali chiusi, di ridotte dimensioni, poco ventilati o nei quali esista pericolo di esplosione o incendio;

• controllare che lo scarico del motore a scoppio non interferisca con bocche di aspirazione di sistemi di aerazione;

• non eseguire registrazioni con il motore in moto se non è indispensabile e comunque adottare le necessarie precauzioni;

• non spostare gli apparecchi in moto, se non previsto dal costruttore.

Il carburante deve essere trasportato in recipienti idonei, muniti delle prescritte etichettature.

MOTOSEGA

Prima dell'uso della motosega, l'operatore deve assicurarsi che la catena abbia la giusta tensione e sia sufficientemente lubrificata e affilata.

L'operatore deve indossare:

- vestiario di dotazione;

- calzature di lavoro;

- guanti di lavoro;

- elmetto;

- occhiali;

E' anche consigliabile l'uso di gambali corazzati e, se necessario della cuffia antirumore.

Il vestiario non deve presentare parti svolazzanti che potrebbero impigliarsi nella catena.

Nel corso delle operazioni di taglio l'operatore deve assumere una posizione di equilibrio stabile e sostenere la motosega saldamente con entrambe le mani.

La motosega non deve essere usata di punta. Il taglio deve essere eseguito solo con la parte inferiore della catena, senza esercitare pressioni eccessive per accelerare l'operazione.

Nell'uso della motosega, nessuna persona all'infuori dell'operatore, deve stazionare nel raggio di azione dell'attrezzo.

Gli spostamenti anche a breve distanza, devono essere effettuati a motore spento o al minimo e con catena ferma, usando, comunque, la massima cautela su terreni accidentati, innevati o in pendio.

07.04. APPARECCHIATURE E UTENSILI AZIONATI CON ARIA COMPRESSA

Prima dell'impiego di apparecchiature e utensili azionati con l'aria compressa è necessario:

- controllare che le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione usata e che i giunti siano regolari e serrati da fascette o da altri sistemi idonei;
- controllare che siano presenti e non manomessi i sistemi di silenziamento e allontanamento dell'aria compressa esausta, eventualmente previsti;
- applicare schermi o barriere per evitare che vengano colpite le persone che transitano o operano nelle vicinanze del luogo di lavoro.

Nell'esecuzione dei lavori con questo tipo di apparecchiature e di utensili l'operatore deve:

- usare vestiario in dotazione, elmetto, occhiali, guanti, calzature da lavoro e, se necessario, antirumore e maschera antipolvere;
- non sottoporre le manichette a piegature ad angolo vivo, ad abrasioni, a tagli, a schiacciamenti da parte di veicoli ed evitare il loro contatto con oli e grassi, disponendole in modo che non siano di intralcio a persone e mezzi;
- non indirizzare getti di aria compressa verso il personale circostante, ne usarli per effettuare operazioni di pulizia di impianti e attrezzature polverose, indumenti e parti del corpo;
- non usare l'aria compressa per refrigerio delle persone o degli ambienti o per svuotare recipienti;
- evitare di installare, se possibili, il compressore nelle immediate vicinanze del luogo di lavoro;
- non piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa, ne usarli per trainare, sollevare o calare gli utensili.

Al termine dei lavori scaricare l'aria dai compressori.

07.05. UTENSILI E LAMPADE ELETTRICHE PORTATILI

Nell'impiego degli utensili elettrici portatili (trapani, smerigliatrici, levigatrici, seghe, ecc.) e delle lampade elettriche portatili, occorre tenere conto delle condizioni ambientali e del tipo di lavoro da eseguire, poiché pongono limitazioni ai valori della tensione elettrica di alimentazione.

In particolare:

- nei lavori all'aperto, in condizioni ambientali normali, la tensione di alimentazione dell'utensile non deve essere superiore a 220 V verso terra;
- nei lavori in luoghi bagnati, molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche, la tensione di alimentazione per gli utensili non deve essere superiore a 50 V verso terra, mentre per le lampade, non deve essere superiore a 25 V verso terra.

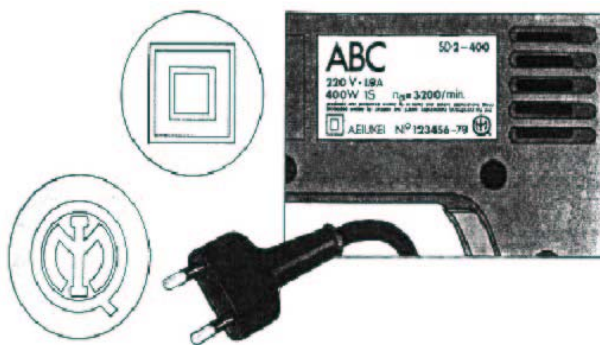
Ai fini dell'alimentazione delle lampade e degli utensili portatili, sono da considerarsi luoghi bagnati, molto umidi o con presenza di grandi masse metalliche, quelli che, secondo le norme di buona tecnica, sono definiti come luoghi conduttori ristretti.

Un luogo e definito conduttore ristretto quando:

- è essenzialmente delimitato da superfici metalliche o comunque conduttrici e in buon collegamento elettrico con il terreno (ad esempio un serbatoio metallico naturalmente a terra, ovvero un cunicolo umido o bagnato);
- una persona ha un'elevata probabilità di venire a contatto con le superfici metalliche attraverso un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi, ed è limitata la possibilità di interrompere tale contatto.

La limitazione della tensione di alimentazione non deve essere ottenuta mediante resistenze elettriche, ne mediante l'impiego di autotrasformatori, bensì con l'uso di trasformatori di sicurezza o di generatori autonomi (pile accumulatori, gruppi elettrogeni).

Nel caso di impiego di un trasformatore di sicurezza, questo deve essere collocato in modo che l'operatore non possa venire a contatto con la parte relativa alla sua alimentazione.

Nota. Le norme C.E.I. ammettono, anche nei luoghi conduttori ristretti, l'uso degli utensili alimentati a tensione di rete da un trasformatore d'isolamento o da una sorgente di alimentazione con adeguate caratteristiche di sicurezza.

Gli utensili con isolamento speciale completo (doppio isola-mento o isolamento rinforzato), recanti sull'involucro il simbolo (doppio quadrato) ed il marchio dell'Istituto o del Laboratorio, autorizzati a comprovare la rispondenza dell'isolamento (CE, IMQ, VDE, UTE, ecc.), non devono essere collegati a terra (utensili denominati di classe II).

Negli altri casi, gli utensili se alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra in c.a. o 50 V verso terra in c.c., devono avere l'involucro metallico collegato a terra.

Gli utensili di potenza uguale o superiore a 1000 W devono essere collegati alla rete mediante presa fornita di interruttore.

La spina va inserita o disinserita con interruttore aperto.

Durante l'uso è necessario:

- usare mezzi di protezione individuale in rapporto ai rischi specifici connessi con l'attività da svolgere;

- non sollecitare il cavo di alimentazione a piegamenti di piccolo raggio, ne a torsione, ne appoggiare il medesimo su spigoli vivi o su materiali caldi, ne lasciarlo su pavimenti imbrattati di oli o grassi;

- ridurre al minimo lo sviluppo libero del cavo, mediante l'uso di tenditori, avvolgicavo ecc.;

- non eseguire collegamenti di fortuna per l'alimentazione degli utensili o delle lampade;

- eseguire le eventuali giunzioni di prolunghe solo mediante spine e prese, preferibilmente del tipo con blocco meccanico antistrappo. Esse devono appoggiare su superfici asciutte;

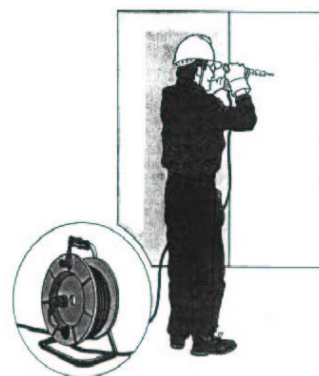
- disinnestare la spina dalla presa di corrente senza tirare il cavo o l'utensile;

- non abbandonare gli utensili in luoghi in cui potrebbero essere soggetti a caduta;

- maneggiare gli utensili con cautela, afferrandoli esclusivamente per l'impugnatura, in modo che non si possa accidentalmente azionare il pulsante o l'interruttore di avviamento;

- graduare lo sforzo sull'utensile in funzione della natura e delle caratteristiche del materiale in lavorazione;

- eseguire eventuali operazioni di pulizia e lubrificazione con l'utensile fermo e non alimentato;

- tenere in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo strettamente necessario.

Per quanto riguarda in particolare i trapani occorre:

- valutare tutti i fattori che possono provocare il blocco della punte e conseguentemente la sfuggita di mano dell'utensile;

- non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene cordicelle e simili;

- non effettuare fori su coperture o ripari di parti in tensione;

Nell'impiego delle lampade portatili occorre:

• non usare lampadine di elevata potenza, per evitare possibili incendi per il calore prodotto, entro spazi ristretti o in presenza di materiale infiammabile;

• evitare abbagliamenti;

• eseguire l'eventuale cambio della lampadina dopo aver disinserita la spina della presa;

• impiegare lampade portatili provviste di involucro di vetro posto all'interno della gabbia di protezione, nei lavori eseguiti in ambienti conduttori ristretti;

• avvolgere il cavo flessibile e le eventuali prolunghe su tamburi avvolgicavo o simili.

07.06. SCALE PORTATILI

SCELTA E CONTROLLI PRELIMINARI

La scelta del tipo di scala portatile (scala semplice, scala all'italiana, scala a sfilo e scala doppia) deve essere valutata in rapporto al lavoro da compiere e alle previste condizioni d'impiego.

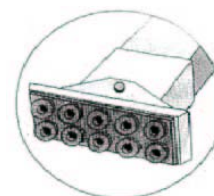
Prima dell'uso l'operatore deve controllare a vista lo stato di conservazione delle scale e in particolare verificare:

• l'integrità, all'estremità inferiore dei montanti dei dispositivi antisdrucciolevoli;

• l'esistenza, quando necessaria, dei dispositivi antisdrucciolevoli di appoggio e/o dei dispositivi di trattenuta dell'estremità superiore della scala e la loro integrità;

• l'efficienza degli innesti delle scale a elementi innestati e delle staffe di scorrimento e aggancio delle scale a sfilo;

• l'integrità dei pioli e il loro incastro nei montanti. Questi ultimi dovranno apparire privi di fessurazioni, screpolature od altro;

• l'integrità e il serraggio dei tiranti in ferro che collegano i montanti fra di loro.

MESSA IN OPERA

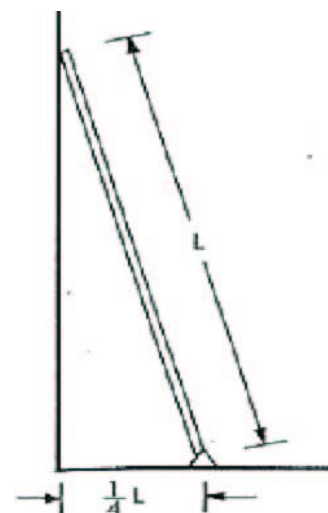
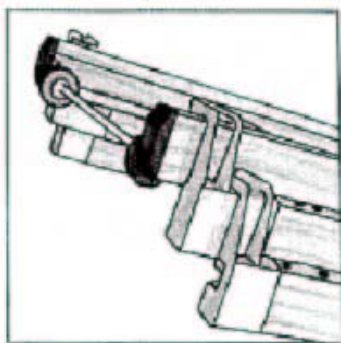
La scala deve appoggiare su superfici piane, resistenti e non sdrucciolevoli, evitando l'uso di mezzi di fortuna che possano pregiudicare la stabilità.

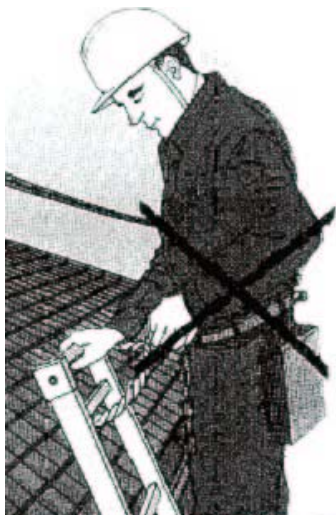
Su terreno cedevole va inserita sotto i montanti una idonea tavola in legno, per evitare sprofondamenti.

Se esiste dislivello tra i due montanti occorre compensarlo con un apposito piedino antisdrucciolevole regolabile.

La sommità della scala deve essere appoggiata in modo sicuro.

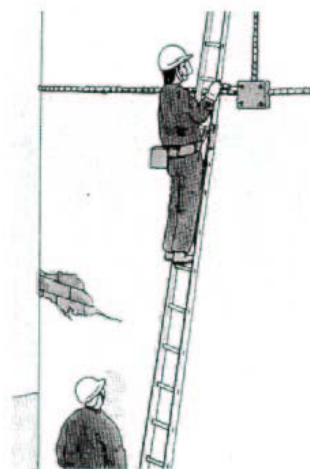
Non sono appoggi sicuri tubi o canali di gronda, funi di sospensione, antenne, spigoli di fabbricati, rami, vetrate, intelaiature di finestre, porte non chiuse a chiave e in genere parti mobili o poco resistenti.

Nell'impiego delle scale per la salita su sostegni cilindrici occorre assicurarsi preliminarmente della loro stabilità (in caso di dubbio provvedere alla loro controventatura) ed utilizzare l'idoneo dispositivo poggiapali a V, fissandolo al sostegno. La scala deve avere un giusto angolo di inclinazione che si ha quando il "piede" è circa 1/4 della sua lunghezza. Una scala posta in opera con un piede troppo piccolo rischia di ribaltarsi all'indietro o lateralmente, mentre con uno troppo grande

è sottoposta ad anormali sforzi di flessione. Per raggiungere un ripiano, la scala deve sporgere almeno 1 m oltre il ripiano stesso per consentire un sicuro accesso. Le scale ad elementi innestati (all'italiana e a sfilo) non devono superare, in opera, i 15 m. Per altezze superiori a 8 m le scale devono essere munite di rompitratta. Ove necessario, la zona di lavoro alla base della scala va circoscritta mediante barriere e, quando prescritto, con segnaletica stradale.

PRESCRIZIONI PER GLI OPERATORI

Chi lavora su una scala deve provvedere ad assicurarsi con la cintura di sicurezza. Tutte le persone che lavorano sulle scale, sotto di esse o nelle loro immediate vicinanze, devono usare l'elmetto. Inoltre durante il montaggio, lo smontaggio e le operazioni sulle scale, gli operatori devono indossare guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione. Nel salire o scendere dalle scale si deve sempre rivolgere il viso e non la schiena alla scala e non si devono afferrare i montanti, ma aggrapparsi alternativamente ai pioli, mantenendo comunque tre punti d'appoggio. Le mani devono essere libere e gli attrezzi collocati in una borsa chiusa da portare a tracolla o alla cintura. I materiali e gli oggetti pesanti devono essere sollevati mediante la fune di servizio e gli apparecchi di sollevamento (carrucole, ecc.) non devono essere fissati alle scale. Lo spazio per posare i piedi davanti e ai lati della scala deve essere libero da ogni ostacolo e inoltre chi discenda da una scala, prima di posare il piede a terra, deve personalmente verificare che il suolo sia sgombro. Non si deve salire sopra il terzultimo piolo in quanto la posizione del corpo e l'equilibrio sarebbero oltremodo precari, ma usare una scala più lunga. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale o la messa a punto. E' vietato "fare camminare" la scala; sulla scala non deve accedere più di una persona per volta. E' necessario che i pioli siano puliti da fango, terra, grasso, vernici o qualsiasi altro materiale sdrucciolevole per evitare slittamenti. Anche scarpe male allacciate o infangate possono provocare tali incidenti. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona. Durante l'esecuzione dei lavori, su scala ad elementi innestati o simili, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala stessa. Operando sulla cima della scala è vietato effettuare sforzi di trazione e compressione. Nei lavori su scale all'italiana, porre attenzione a non assicurare la cintura di sicurezza al tronco superiore a quello su cui sono appoggiati i piedi, in quanto, con i movimenti del corpo, si può provocare lo sfilamento dei due tronchi e la conseguente caduta al suolo. Se necessario, assicurare tra loro i due tronchi a mezzo di dispositivo antisfilo.

SCALE FISSE A PIOLI

Le scale fisse a pioli di altezza superiore a 5 m sono normalmente dotate di gabbia di protezione a partire da 2,5 m dal piano di calpestio.

- Quando l'applicazione della gabbia di protezione sia d'intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate altre misure di sicurezza atte a evitare la caduta delle persone.
- Una soluzione adeguata può essere rappresentata da un dispositivo anticaduta scorrevole su una guida posta sulla scala, per tutta la sua lunghezza, a cui collegarsi con idonea cintura di sicurezza.
- Su ogni tratto di scala fissa a pioli non deve trovarsi più di una persona.
- Nel salire o scendere occorre tenere il viso rivolto alla scala trattenendosi ai pioli con le mani.
- Su tali scale il trasporto dei carichi va effettuato in modo da lasciare libere le mani, per esempio a cintura o a tracolla.

SCALE ALL'ITALIANA

Nell'impiego delle scale all'italiana a parete, la manovra per l'innesto degli elementi è un'operazione che richiede un particolare addestramento.

Essa viene effettuata introducendo e piegando una gamba al di sopra del terzultimo piolo, mentre il piede dell'altra è appoggiato due pioli più in basso.
In questa posizione l'operatore, assicurato con la cintura di sicurezza, si trova con il corpo quasi aderente alla scala e ne stringe il piolo con la gamba piegata.

Con le braccia libere può sollevare il tronco da innestare fino ad avvicinarne la base all'estremità superiore del tronco su cui è issato.

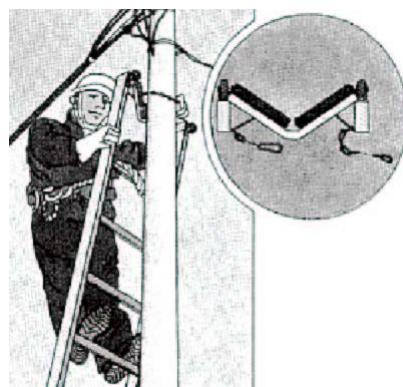
Successivamente, puntando il piede della gamba piegata contro la parete, provoca l'allontanamento della scala dalla parete stessa e può innestare i due tronchi.

Le scale costituite da non più di 3-4 tronchi e munite di dispositivo antisfilo, possono essere composte a terra e rizzate con o senza l'ausilio di funi.

SCALE A SFILO

Nella messa in opera accertarsi che i montanti tra un tronco e quello successivo abbiano un sormonto di almeno tre pioli.

La scala a sfilo per la salita su sostegni cilindrici deve essere in asse rispetto al palo e l'appoggio deve avvenire tramite l'apposito dispositivo poggiapali a V, da fissare al sostegno con opportuna legatura.

Le operazioni di sfilo e di recupero devono essere eseguite correttamente, per evitare il rischio di schiacciamento delle mani tra i montanti e tra questi ed i pioli.

SCALE DOPPIE

Prima dell'impiego l'operatore deve verificare l'efficienza delle cerniere, della catenella e di eventuali altri dispositivi che impediscono l'apertura oltre la normale posizione di lavoro.

Nella messa in opera bisogna curare che i dispositivi di limitazione dell'apertura siano nella giusta posizione (già in tiro) onde evitare bruschi assestamenti durante il lavoro.

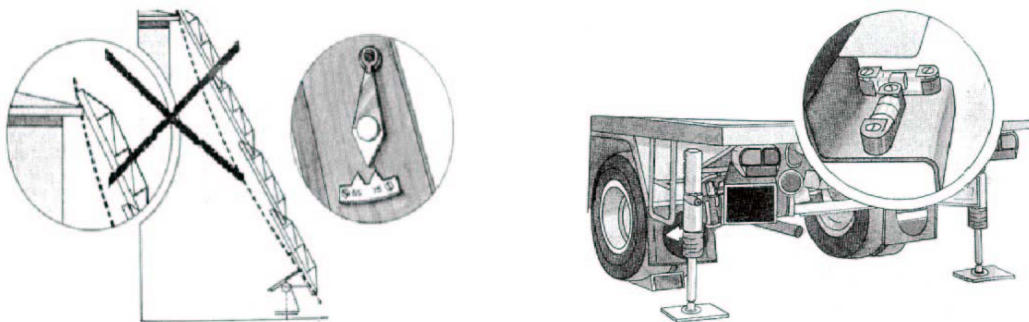
Per operare, non si deve salire sugli ultimi gradini dove l'equilibrio può essere precario.

Queste scale non devono superare l'altezza di 5 m.

07.07. AUTOSCALE E SCALE AEREE

MESSA IN OPERA

Prima di salire su scale aeree, montate sia su carro che su automezzo, occorre seguire le istruzioni annesse alla scala ed in particolare accertarsi che:

- il terreno non sia cedevole;
- i freni siano bloccati;
- sia assicurata la stabilità della base mediante calzatoie o piedini stabilizzatori (telescopici, a vite, ecc.);

• il carro o il pianale dell'automezzo siano orizzontali, controllando con l'apposito dispositivo applicato sul carro;

• la volata non presenti deformazioni;

• le funi non siano in tensione e i saltarelli appoggino tutti sui gradini;

• le funi e particolarmente gli attacchi delle stesse, siano in buone condizioni;

• l'estremità superiore della scala non sia appoggiata a strutture fisse;

• la scala non sia posizionata con pendenze diverse fra quelle prescritte sul libretto di collaudo. La pendenza deve essere controllata mediante il dispositivo a pendolo montato sul primo tratto della scala;

• lavorando in prossimità di linee elettriche aeree la scala sia posizionata a distanza di sicurezza dai conduttori, salvo che la linea non sia stata protetta adeguatamente in modo da evitare pericolosi avvicinamenti o contatti accidentali;

• il transito sotto la scala sia impedito con barriere o simili.

PRESCRIZIONI PER GLI OPERATORI

L'operatore deve raggiungere la posizione di lavoro sulla volata senza provocare oscillazioni, durante il lavoro dovrà tenersi in posizione tale che il suo peso risulti in corrispondenza della mezzeria fra i montanti della volata, quindi in modo da non sporgersi lateralmente.

Durante il lavoro sulla scala l'operatore deve assicurarsi con la cintura di sicurezza e inoltre deve far uso di elmetto, guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione.

Durante il lavoro la scala non deve essere sottoposta, da parte dell'operatore, a urti, scuotimenti o movimenti che ne possano compromettere la stabilità.

Prima di spostare la scala occorre sempre far rientrare ed abbassare la volata.

Qualsiasi operazione di spostamento e di messa a punto deve essere eseguita a scala scarica, cioè nessuna persona deve trovarsi su di essa.

La scala non deve mai essere impiegata per il sollevamento dei materiali.

Ad essa quindi non debbono essere agganciati paranchi, carrucole, ecc. né deve servire da rinvio a funi e simili.

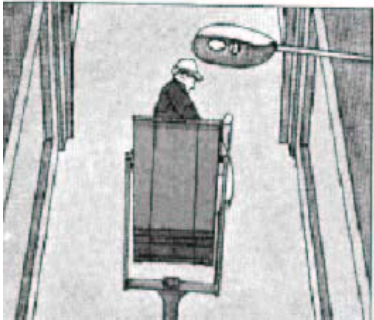
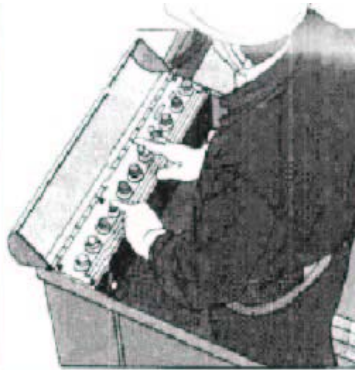
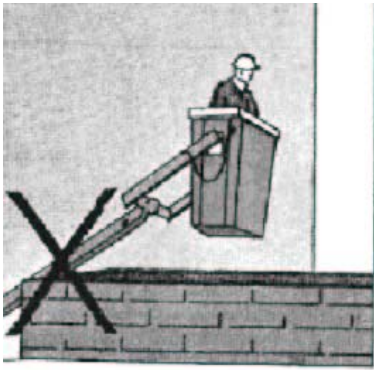
Sulla scala non deve operare più di una persona per volta.

07.08. AUTOCESTELLI

Nell'uso degli autocestelli è necessario conoscere e applicare le istruzioni fornite dal costruttore.

L'autocestello va posizionato su suolo non cedevole, pianeggiante e praticamente orizzontale.

Prima di salire occorre verificare che i freni, i dispositivi di stabilizzazione e di bloccaggio nonché quelli di messa a livello siano regolarmente ed efficacemente funzionanti.

Tutte le manovre devono di norma essere effettuate dall'operatore a bordo, a mezzo dei comandi posti nel cestello.

L'uso dei comandi, installati sull'autocarro in posizione accessibile all'operatore a terra, è limitato a quei casi in cui l'operatore sul cestello non sia in grado di effettuare le manovre per guasto o per impossibilità fisica oppure quando si debbano effettuare movimenti senza operatori a bordo.

Il cestello non deve essere appoggiato a strutture fisse o mobili.

E' vietato salire sul cestello già sviluppato o discenderne se il cestello non è in posizione di riposo.

Durante le manovre è indispensabile porre la massima attenzione per evitare che cestello ed operatore a bordo urtino contro ostacoli vari.

La portata indicata sul cestello deve essere rigorosamente rispettata.

E' vietato l'accesso contemporaneo nel cestello a due persone, salvo che non sia espressamente previsto.

L'apparecchio deve essere usato solo per l'altezza per cui è stato costruito.

Ogni aggiunta di sovrastrutture è vietata.

Non utilizzare l'autocestello in presenza di forte vento.

E' vietato usare il braccio per del cestello per sollevare carichi, a meno che non sia per ciò approvato.

E' parimenti vietato sollecitare il braccio stesso con sforzi laterali.

E' vietato spostare il mezzo con il cestello non in posizione di riposo o con l'operatore a bordo.

L'operatore sul cestello deve far uso di cintura di sicurezza; tutti gli operatori devono sempre far uso di elmetto, calzature da lavoro e vestiario di dotazione.

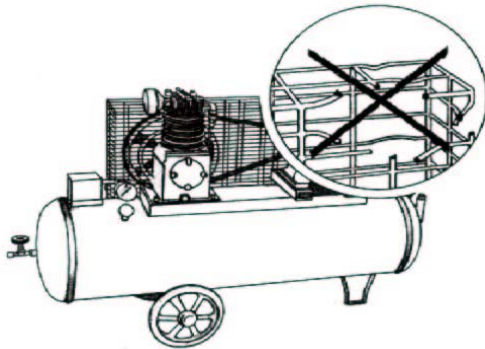
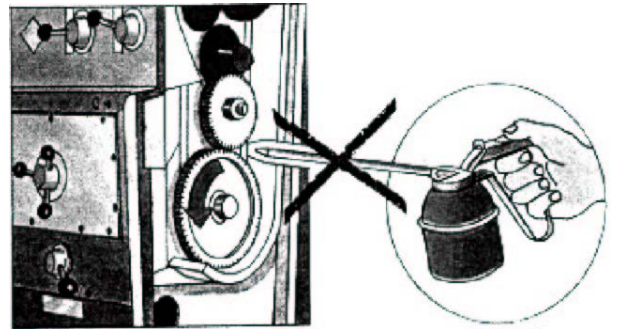
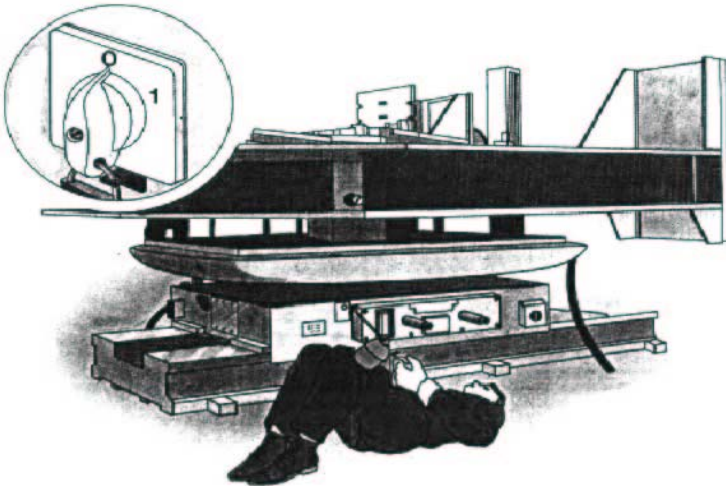
In prossimità di linee elettriche aeree, occorre rispettare la distanza di sicurezza dai conduttori, salvo che la linea non sia stata protetta adeguatamente in modo da evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti.

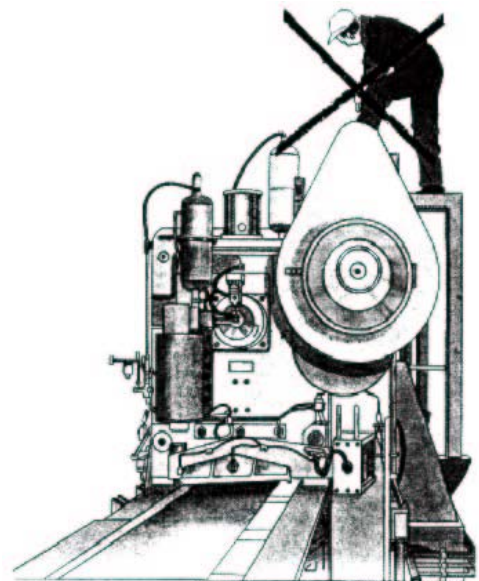
La distanza di sicurezza deve essere sempre rispettata, anche durante gli spostamenti del cestello.

A questo scopo è necessaria la massima attenzione sia dell'operatore a bordo, sia dell'operatore a terra.
L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata e segnalata.

08. LAVORI MECCANICI E DI LABORATORIO

08.01. GENERALITÀ

Gli elementi o le parti delle macchine che possono costituire un pericolo devono essere adeguatamente protetti, segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Le protezioni e i dispositivi di sicurezza delle macchine possono essere rimossi soltanto per necessità di lavoro, a macchina ferma, con motore disinserito e poi ricollocati non appena ultimato il lavoro. Le protezioni e i dispositivi predetti non devono essere ne manomessi ne danneggiati. La loro mancanza, come pure la loro rottura o i difetti di funzionamento devono essere immediatamente segnalati. Nel frattempo la macchina non deve essere utilizzata. Le operazioni di lubrificazione, pulitura e riparazione su macchine devono essere eseguite soltanto a macchina ferma e con motori disalimentati. Se ciò non è possibile, devono essere adottati mezzi idonei e prese le opportune cautele per evitare pericoli. Quando, per le operazioni suddette, sia necessario introdursi dentro le macchine o venire a contatto con organi che possono entrare in movimento, si deve preliminarmente provvedere al bloccaggio nella posizione di fermo della macchina e dei suoi organi. Si devono inoltre adottare le misure e le cautele necessarie onde evitare che la macchina o le sue parti siano messe in moto da altri o da eventuali comandi automatici.

Prima di mettere in moto una macchina, dopo il montaggio o la riparazione, è necessario assicurarsi che siano stati serrati tutti gli organi di collegamento, che non siano stati dimenticati nel suo interno o in posizioni pericolose, attrezzi, bulloni o altro e che siano state ripristinate e fissate in modo corretto le protezioni. Per accedere a posti elevati di macchine, apparecchi impianti, ecc., devono essere usati mezzi appropriati, come ponteggi, passerelle, scale. Non bisogna avvicinarsi a organi di trasmissione non protetti, anche se fermi.

E' necessario utilizzare sempre i mezzi protettivi prescritti per il tipo di lavoro da eseguire (occhiali, visiere, guanti, calzature, vestiario di dotazione). Tali mezzi devono essere usati sia dall'operatore che dagli eventuali aiutanti. Non si deve indossare vestiario con parti svolazzanti ne altro che possa impigliarsi ed essere trascinato da organi in movimento. Usando presse, trance e macchine simili, i pezzi di

lavoro vanno collocati e ritirati con attrezzi atti a mantenere le mani fuori dalla zona di pericolo. Va controllata accuratamente (in particolare nell'uso di macchine ad alta velocità di rotazione) l'esistenza, l'integrità e la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza (cuffie, coltelli divisori, ripari coprilama per le seghe circolari e a nastro, ripari a volantino, ad anello mobile o fisso per le fresatrici ad asse verticale, dispositivi contro il rifiuto del pezzo per le piallatrici) segnalandone eventuali mancanze o difetti. E' necessario fare uso di spingitoi per la lavorazione di piccoli pezzi. L'operatore deve disporsi in modo da evitare di essere colpito dal pezzo in lavorazione, nel caso di rifiuto della macchina. Durante le lavorazioni con macchine utensili, si devono rispettare le istruzioni d'uso della casa costruttrice.

08.02. MACCHINE OPERATRICI

TRAPANI

Nell'uso dei trapani occorre: • eliminare guanti, orologi, bracciali, anelli, catenine, collane e quanto possa venire afferrato dalle punte in moto o dai trucioli;

• raccogliere i capelli, se lunghi, con berretto o cuffia;

• fissare i pezzi in lavorazione, sia grandi che piccoli, sulla tavola della macchina per evitare che possano essere trascinati in rotazione dalla punta ;

• fissare, registrare o misurare il pezzo in lavorazione soltanto con utensile non in movimento;

• limitare la lunghezza dei trucioli, scegliendo opportunamente la velocità di rotazione e di avanzamento in relazione al materiale da forare;

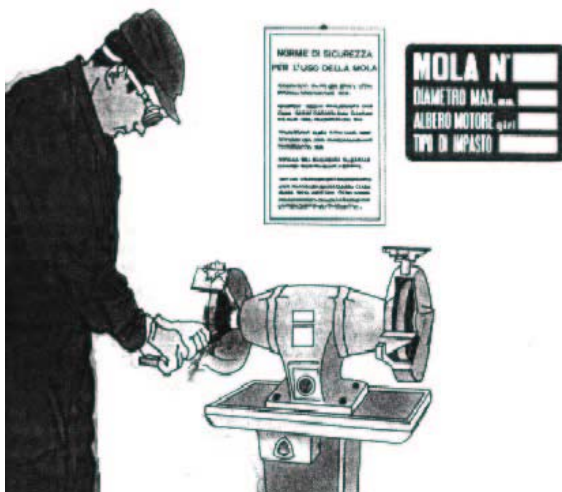
• asportare i trucioli e le schegge con mezzi idonei (uncini muniti di schermo o spazzole metalliche); non usare la mani o l'aria compressa;

• tenere sgombra la tavola da attrezzi da altri pezzi oltre a quello in lavorazione;

• nel caso di inceppamento della punta, fermare il trapano, togliere la punta dal pezzo e controllarla prima di riprendere il lavoro;

• assicurarsi che non siano rimaste inserite chiavi di fissaggio o spine di estrazione sul mandrino prima di avviare la macchina.

MOLATRICI

Nell'uso delle mole occorre:

• usare occhiali di protezione;

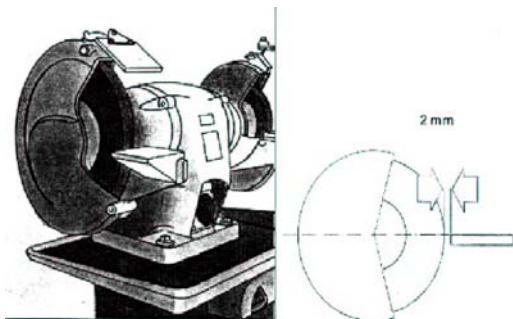
• usare cuffia antirumore, copricapo e maschera antipolvere, qualora l'operazione sia protratta nel tempo o si svolga in ambienti chiusi;

• non usare le mole abrasive artificiali a una velocità superiore a quella garantita dal costruttore e indicata sull'etichetta;

• rispettare il diametro massimo prescritto in relazione al tipo di impasto e al numero di giri della macchina, (come risulta dal cartello che deve essere esposto sulla macchina o vicino a essa in modo visibile all'operatore) quando si provvede alla sostituzione della mola;

• non montare la mola senza averla prima esaminata accuratamente, tenendola sollevata e battendola leggermente con una mazzetta di legno sulle due facce, in modo da assicurarsi dal suono, che essa sia perfettamente sana. Se la mola è sana, dà un suono limpido e metallico, specialmente se l'impasto è di natura minerale. Se l'impasto è di natura organica, il suono risulta meno argentino ma sempre limpido;

• montare le mole a disco sul mandrino per mezzo di flange di fissaggio di materiale metallico non fragile, di caratteristiche adatte e aventi diametro uguale fra loro;

• montare le mole ad anello, a tazza, a scodella, a coltello e a sagome speciali, mediante l'uso di flange, piastre, ghiere e altri mezzi idonei, in modo da conseguire la maggiore sicurezza possibile contro i pericoli di spostamento e di rottura della mola in moto;

• regolare il poggiapezzi in modo che la distanza dalla mola non sia superiore a 2 mm per evitare il trascinamento del pezzo;

• verificare che la mola non presenti vibrazioni anomale durante la prova a vuoto, dopo la sostituzione del disco o durante l'impiego;

• non asportare o modificare la cuffia di protezione del disco e regolare correttamente lo schermo;

• non spingere il pezzo contro la mola in modo brusco, ne usare di lato le mole non predisposte allo scopo;

• non inclinare bruscamente il disco, nelle mole portatili, quando è impiegato nelle operazioni di taglio, ne impegnarlo da fermo entro un taglio mettendo successivamente in moto la mola;

• operare preferibilmente con la mola portatile all'altezza del bacino.

FRESATRICI, LIMATRICI, SEGHE ALTERNATIVE

Nell'uso di queste macchine occorre:

• accertarsi del sicuro bloccaggio del pezzo sugli organi di serraggio ancorati alla tavola;

• verificare che gli eventuali pezzi tagliati non cadano bruscamente a terra;

• effettuare gli aggiustamenti e le misure dei pezzi con macchine ferme;

• asportare i trucioli solo a macchina ferma;

• non entrare nel campo di azione degli organi lavoratori o delle parti in movimento delle macchine, in particolare di quelle aventi il ritorno rapido della slitta o della tavola;

• delimitare o segnalare la presenza di pezzi in lavorazione che sporgono dalla sagoma della macchina.

TRANCE A MANO

Dopo l'uso delle trance a mano bloccare, con gli appositi fermi, la leva in posizione di riposo.

08.03. SALDATURA E TAGLIO

Per la protezione dei rischi derivanti dai lavori di saldatura e taglio, che possono essere rappresentati da esplosioni, proiezioni di schegge, scosse elettriche, fumi dannosi o incendi, si deve usare:

• schermi o occhiali idonei al tipo di saldatura;

• vestiario di dotazione, cuffia o copricapo, guanti, grembiuli, ghette, sia da parte dell'operatore che degli eventuali aiutanti.

Non si devono effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

• su recipienti o tubi chiusi;

• su recipienti o tubi aperti che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione o ad altre reazioni pericolose;

• su recipienti o tubi, anche aperti, che hanno contenuto materie i cui residui evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive (in particolare benzina, acetilene, nafta, olio, gas, biogas, ecc.);

• nell'interno dei locali, dei cunicoli o delle fosse che non sono efficacemente ventilate;

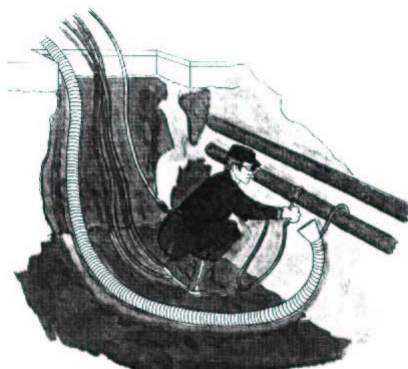
• nell'interno di ambienti ed in luoghi ove, per deposito di materiali infiammabili od altre cause, può sussistere pericolo di incendio;

• nell'interno di ambienti ed in luoghi ove per eventuale presenza di ossigeno oltre le concentrazioni naturali, può sussistere pericolo di incendio o di esplosione.

Durante la saldatura occorre:

• delimitare con idonei schermi i posti di saldatura soprattutto quelli all'interno dei reparti di lavoro, per evitare abbagliamenti a chi si trova nelle adiacenze;

• allontanare dal posto di saldatura i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schermi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori;

• evitare che scintille o gocce di materiale incandescente, durante i lavori di saldatura o taglio, in posizione elevate, possano cadere su persone o su materie infiammabili, predisponendo eventualmente protezioni o schermi adeguati;

• installare nei posti fissi di saldatura o in luoghi chiusi, un idoneo sistema di aspirazione localizzata dei fumi, praticata dal basso, di fronte o lateralmente all'operatore, mai all'alto.

Nell'uso di apparecchi mobili e nei lavori all'aperto, in generale, la ventilazione naturale si può considerare sufficiente.

L'aspirazione va, comunque, praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili.

Terminate le operazioni di saldatura il saldatore dovrà, con un accurato controllo, accertarsi dell'assoluta assenza di eventuali inneschi di incendio derivanti dalle operazioni eseguite che potrebbero covare in luogo e manifestarsi a distanza di tempo.

SALDATURA E TAGLIO OSSIACETILENICO

Nelle operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico occorre:

• controllare, prima di iniziare i lavori, l'efficienza dei manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, tubazioni e cannelli;

• scegliere la punta del cannello adatta all'operazione;

• aprire le valvole o i rubinetti, a mano o con l'apposita chiave. Si deve evitare ogni forzatura con chiavi o attrezzi inadatti per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas;

• non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas;

• usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli;

• verificare che nelle giunzioni dei tratti di tubazione vengano usati raccordi in ferro, ferro zincato o acciaio inossidabile. Non devono essere usati raccordi in rame, fascette stringitubo o filo di rame o leghe con percentuale superiore al 70%. Ricordare che l'acetilene, a contatto del rame e delle sue leghe produce composti esplosivi anche per semplice urto.

• non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso del gas;

• distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti;

• accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altre sorgenti di fortuna;

• interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma;

• deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili ecc., o possa recare danno a persone;

• chiudere immediatamente le bombole nel caso che si verifichi nel cannello un principio d'incendio. Per questo è importante che la chiave di manovra della valvola della bombola di acetilene sia, durante il lavoro, sempre sulla valvola stessa, perché possa essere chiusa rapidamente;

• qualora si abbia un ritorno di fiamma, che il cannello venga subito spento e, se necessario, raffreddato con acqua. Dopo un ritorno di fiamma occorre far revisionare il cannello.

• sostituire sempre quelle tubazioni che hanno subito un ritorno di fiamma.

• mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario di gas non superi il quinto della capacità della bombola. Ciò per evitare uscite o trascinamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive, è narcotico e infiamma le mucose;

• non appendere ai riduttori cannelli e tubazioni;

• non esaurite completamente le bombole; cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di 1 bar (circa 1 kg/cmq);

• che le operazioni di saldatura in luoghi chiusi o pericolosi debbono essere effettuate sotto continua sorveglianza dall'esterno. Devono essere usate cinture di sicurezza a bretelle e funi, per assicurare i lavoratori in zona pericolosa e permettere l'eventuale facile soccorso da coloro che li assistono da zona sicura;

• estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;

• a fine lavoro chiudere la valvole delle bombole , scaricare i gas delle tubazioni (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.

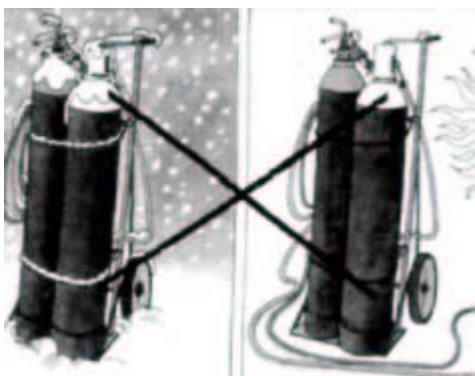
Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilita' delle bombole e a evitare urti pericolosi.

Al termine dei lavori gli apparecchi devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro.

Le bombole devono:

• essere contraddistinte da una fascia di colore bianco, per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene;

• avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;

• non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, ne lasciare all'aperto nei mesi invernali. Nel caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo.

I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed abbondantemente arieggiati.

In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere.

Tale divieto dovrà essere portato a conoscenza di tutti mediante appositi segnali.

Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati.

Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote. In ogni caso devono essere fissate per evitare cadute.

La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporla a urti o sollecitazioni anormali e senza farle rotolare.

Le bombole, i regolatori e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare con gas, non devono essere messi a contatto con oli o grassi che, in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni.

Per la lubrificazione vanno usate solo miscele a base di glicerina o grafite.

L'ossigeno non deve essere usato in modo improprio per la pulizia di tubazioni, per l'avviamento di motori a combustione interna o per aerare l'ambiente di lavoro. Il trasporto delle bombole con veicoli deve essere effettuato in modo da assicurare la stabilità del mezzo e del carico.

SALDATURA ELETTRICA

Le apparecchiature per la saldatura elettrica devono avere il circuito di saldatura elettricamente separato dal circuito di alimentazione e da ogni altro circuito avente tensione superiore alla massima tensione a vuoto ammissibile. Le saldatrici devono essere provviste di un interruttore onnipolare posto sulla macchina stessa.

Ogni qualvolta il lavoro viene sospeso devono essere aperti sia l'interruttore sulla macchina che quello sulla linea di alimentazione.

Tutte le morsettiere delle saldatrici debbono essere convenientemente protette per impedire il contatto accidentale dei lavoratori con le parti in tensione.

I cavi di alimentazione devono essere provvisti di rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica e nei posti di passaggio di mezzi o persone vanno tenuti ad adeguata altezza oppure protetti dai calpestamenti o da altri danneggiamenti.

I cavi del circuito di saldatura vanno protetti da proiezioni incandescenti, grassi, oli, ecc.. I collegamenti del circuito di saldatura devono essere eseguiti con la saldatrice fuori tensione. Il conduttore elettrico di ritorno (massa) va collegato strettamente al pezzo da saldare con morsetti posti nel punto più prossimo possibile alla zona di lavoro. Questo per evitare ritorno di corrente per vie non previste (per esempio lungo cavi di sollevamento).

Per il conduttore elettrico di ritorno (massa) sono vietati:

- collegamenti al pezzo mediante semplici contatti;
- sovrapposizione di profilati (tondini, sbarre, ecc.);
- uso di pezzi metallici, la continuità dei quali non è garantita fino al ritorno sulla saldatrice;
- uso di tubazioni o altro che possono risultare contenenti od aver contenuto sostanze infiammabili, esplosivo o comunque pericolose o di cui non si conosce la natura.

Gli operatori devono calzare i guanti anche nella sostituzione degli elettrodi. Le pinze portaelettrodi non devono avere parti conduttrici accessibili e non vanno raffreddate immergendole in acqua. Quando non utilizzate, da esse vanno tolti gli elettrodi. Non devono essere abbandonate pinze sotto tensione, anche se è stato tolto l'elettrodo.

Esse vanno poste su appositi appoggi isolati, evitando di appoggiarle a terra, sul pezzo da saldare o su altre masse metalliche. I residui degli elettrodi non vanno gettati o abbandonati, ma raccolti in un apposito contenitore. Nel caso di utilizzazione di sorgenti di alimentazione trifase o di più sorgenti di alimentazione su un medesimo pezzo o su pezzi interconnessi, al fine di evitare il rischio di scosse elettriche con tensioni a vuoto più elevate, gli operatori, devono lavorare a un'appropriata distanza tra loro e non devono toccare mai due pinze portaelettrodi contemporaneamente.

Quando si opera in ambienti particolari, quali luoghi confinati, dove il lavoratore debba stare in posizione scomoda (in ginocchio, seduto o sdraiato) o in contatto con parti conduttrici, luoghi bagnati, umidi o caldi, si deve:

- utilizzare apparecchiature e pinze portaelettrodi idonee allo scopo;
- usare pedane o stuoie isolanti, dove possibile;
- mantenere fuori dai suddetti ambienti la sorgente di alimentazione. Se questa deve necessariamente essere introdotta, il circuito primario deve essere dotato di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA).
- Deve essere inoltre presente altro personale in grado di prestare soccorso in caso di necessità. Esso deve avere a disposizione i mezzi per una rapida disinserzione della sorgente o del circuito di saldatura.

SABBIATURA

Le operazioni di sabbiatura devono essere effettuate fuori dagli impianti, in luoghi opportunamente delimitati.

Qualora ciò non sia possibile, è vietato operare in prossimità di parti meccaniche in movimento o di impianti elettrici in tensione se non si sono predisposti idonei ripari.

Nel corso di lavori di sabbiatura è necessario che l'operatore indossi:

- casco di protezione con adduzione di aria pulita dall'esterno;
- apposito grembiule;
- indumenti da lavoro con chiusura sul collo, sui polsi e destinati solo a questo uso;
- ghette;
- guanti con protezione dell'avambraccio;
- cintura di sicurezza con bretelle e cosciali quando opera su grossi serbatoi, torri, strutture metalliche. In tal caso l'operatore dovrà essere affiancato da un'altra persona.

La sabbiatrice, l'ugello e la manichetta devono essere collegati a terra per la dispersione delle cariche elettrostatiche.

All'interno di tubazioni o serbatoi che possono contenere vapori infiammabili, si deve procedere ad una preventiva ventilazione e successiva verifica con esplosimetro, per accertare l'assenza di gas esplosivi ed infiammabili.

08.04. USO DEI SOLVENTI E SGRASSAGGIO

L'uso dei solventi deve essere limitato il più possibile, specie nei locali chiusi, ricorrendo eventualmente ad altri sistemi, quali l'impiego del vapore, acqua calda in pressione o appositi detergenti. Per lo sgrassaggio e la pulizia è vietato l'impiego di:

- benzina;
- trielina;
- tetracloruro di carbonio.

Sono permessi, se usati con precauzione in quanto infiammabili, il petrolio e il gasolio.

L'uso dei solventi clorurati, commercialmente denominati clorothene, baltane, gamlen 265 B, ecc., deve avvenire all'aperto od in luoghi destinati a questo uso specifico o ventilati.

Non si devono impiegare questi solventi su superfici con temperature maggiori di 150° C, in presenza di fiamme e mediante l'uso di pistole a spruzzo. E' necessario asportare subito eventuali perdite avendo cura di riporre i mezzi assorbenti all'aperto o in recipienti chiusi.

Gli addetti devono indossare:

- guanti resistenti e impermeabili al solvente (neoprene, cloruro di vinile, ecc.);
- occhiali;
- maschere con filtro per vapori organici e solventi (tipo A) se le operazioni sono effettuate per tempi prolungati od in locali poco aerati.

E' proibito fumare, bere o mangiare durante l'uso dei solventi ed inoltre questi non devono essere utilizzati per la pulizia di parti del corpo. Gli indumenti impregnati di solvente devono essere tolti al più presto. I solventi devono essere immagazzinati in recipienti chiusi ed etichettati e non devono essere smaltiti con i normali rifiuti o versati in fognature.

I travasi di grandi quantità di solvente non vanno effettuati per caduta in aria libera, ma attraverso apposite pompe o sifoni.

08.05. VERNICIATURA

Le vernici devono essere conservate in recipienti chiusi ermeticamente e in appositi locali. I travasi di quantità elevate devono essere eseguiti con apposite pompe o sifoni.

Gli operatori addetti alla verniciatura devono:

- usare guanti, occhiali, vestiario di dotazione e nel caso di operazioni di verniciatura con la pistola a spruzzo, maschera con filtro idoneo o casco con adduzione di aria pulita;
- evitare di consumare cibi o bevande e di fumare;
- mantenere una buona ventilazione;
- illuminare convenientemente la zona;
- non impiegare mezzi di fortuna per accelerare l'essiccazione delle vernici;
- non usare fiamme o prodotti infiammabili per l'asportazione delle vecchie vernici;
- non coprire con le vernici le targhe o le scritte riportanti prescrizioni, informazioni o identificazioni.

Se le operazioni di verniciatura vengono eseguite all'interno di locali ristretti o di serbatoi è necessario inoltre:

- usare la cintura di sicurezza collegata con fune di adeguata lunghezza, con l'assistenza di altro lavoratore situato all'esterno;
- predisporre un percorso in caso di emergenza;
- installare un sistema di aspirazione o ventilazione.

Al termine delle operazioni di verniciatura bisogna:

- pulire gli apparecchi con solventi;
- riporre i residui di vernice e gli stracci inquinati in recipienti chiusi;
- raccogliere i recipienti vuoti in un'apposita area;
- provvedere alla completa pulizia delle mani e del corpo con paste adatte e acqua calda, nonché sostituire il vestiario. Non usare benzina o solventi.

8.6 MONTAGGI O SMONTAGGI

Nell'effettuare lavori di montaggio e smontaggio occorre:

- consultare i manuali per conoscere le caratteristiche costruttive, i pesi e le modalità di montaggio e smontaggio;
- scaricare eventuali molle o contrappesi;
- non effettuare lavori di manutenzione sulle apparecchiature utilizzate per la messa in sicurezza;
- togliere le eventuali candele prima di effettuare smontaggi di macchine azionate da motore a scoppio;
- effettuare il sollevamento e il posizionamento dei pezzi non con mezzi di fortuna, ma con idonea attrezzatura correttamente impiegata;
- scegliere in modo corretto i martinetti, non fare prolunghe e non effettuare spinte trasversali;
- usare per l'allineamento o la centratura degli accoppiamenti di pezzi, idonee spine e non le dita;
- usare idonei liquidi sbloccanti per svitare bulloni resistenti; eventualmente procedere al loro riscaldamento oppure usare moltiplicatori di coppia o chiavi a battere;
- non battere con martelli, mazze, ecc., su parti temperate o fragili;
- effettuare l'estrazione di cuscinetti o ingranaggi con appositi estrattori;
- verificare, prima delle operazione di pulizia di tubazioni con acqua, vapore o aria in pressione, che i prodotti che fuoriescono, non investano persone o apparecchiature. Se necessario installare idonei ripari;
- posizionare correttamente i vari pezzi sui banchi di lavoro, ricorrendo eventualmente ad appositi sostegni;

- mantenere pulito e ordinato il posto di lavoro.

08.06. OPERAZIONI DI SCARICO AUTOBOTTI CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE (acidi, basi, sostanze facilmente infiammabili)

Il personale addetto a queste operazioni deve impiegare elmetto, guanti, calzature e indumenti da lavoro adatti e, se necessario, maschere, caschi con l'adduzione di aria pulita o autoprotettori. Prima di iniziare lo scarico è necessario:

- verificare il tipo di sostanza da scaricare;
- individuare in modo certo le flange del serbatoio di carico: errori in questa fase potrebbero dar luogo a pericolose reazioni;
- verificare l'idoneità delle manichette e il loro buon stato;
- circondare con barriere la zona interessata dallo scarico, se non è prevista un area riservata allo scopo;
- collegare l'autobotte a terra se contiene sostanze infiammabili e assicurarsi della presenza di mezzi di estinzione d'incendio;

Nella fase di scarico occorre:

- utilizzare apposite pompe e non servirsi della pressurizzazione delle cisterne mediante gas di scarico o aria compressa;
- sospendere l'operazione in presenza di perdite e provvedere alla loro eliminazione con mezzi idonei;
- non permettere al personale estraneo di avvicinarsi;
- non fumare se i liquidi da travasare sono infiammabili.

Al termine dello scarico devono essere chiusi tutti gli organi di intercettazione.

09. LAVORI CIVILI

09.01. GENERALITÀ

Nei lavori civili è necessario l'impiego dei mezzi protettivi individuali (occhiali, elmetto, guanti, calzature e vestiario di dotazione, cintura di sicurezza od altro dispositivo di protezione dalle cadute, ecc.), in funzione dei rischi specifici connessi al tipo di lavoro da eseguire. Nell'allestimento del cantiere si deve curare attentamente l'organizzazione dello stesso ed in particolare: • recintare o segnalare il cantiere; • sistemare correttamente le attrezzature e il macchinario; • non abbandonare materiali, tavole con chiodi sporgenti, vetri, rottami, ecc.; • sistemare correttamente, segnalare e proteggere le reti di distribuzione e i punti di alimentazione elettrica, idrica, ecc.. Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra e di lampade elettriche portatili a tensione superiore a 25 V verso terra. Porre attenzione a non danneggiare le messe a terra delle masse metalliche e delle apparecchiature elettriche, i ripari delle apparecchiature stesse ed i rivestimenti isolanti dei conduttori; eventuali guasti o anomalie vanno segnalati e prontamente eliminati. Prima di eseguire fori su pareti è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche, idriche o del gas sotto l'intonaco. Prima di procedere all'esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture o simili, accertarsi della resistenza dei medesimi disponendo, se necessario, tavole sopra le orditure, i sottopalchi e facendo uso di cintura di sicurezza. Prima di procedere a lavori su costruzioni o ponteggi in genere, tenere presente che è vietato eseguire lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 m, a meno di predisporre adeguate protezioni atte ad evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori.

09.02. SCAVI E FONDAZIONI

Nei lavori di scavo è necessario:

- valutare la possibilità della presenza di cavi elettrici, tubazioni di gas ed altre condutture che potrebbero costituire pericolo o essere danneggiate, tenendo conto che la loro posizione potrebbe essere diversa da quella originaria. In vicinanza di tali condutture si deve sospendere lo scavo meccanico e procedere con cautela con lo scavo a mano;

- evitare di ostacolare, con accumuli di materiale o con lo scavo stesso, il libero accesso ad uscita di sicurezza, idranti, altri mezzi o dispositivi di emergenza o salvataggio;

- applicare o pretendere dalla eventuale ditta appaltatrice la installazione di armature di sostegno delle pareti, quando la profondità dello scavo supera 1,5 m e quando la consistenza del terreno non dà sufficienti garanzie di stabilità: tali armature devono sporgere dai bordi dello scavo per almeno 30 cm;

- valutare attentamente la consistenza del fondo dello scavo, presenza di falde d'acqua;

- assicurare un agevole accesso ed una pronta uscita, predisponendo, quando lo scavo supera la profondità di 1,5-2 m, scale a pioli con montanti sporgenti dal ciglio di almeno 1 m; non utilizzare allo scopo tubazioni o cavi emersi durante lo scavo;

- evitare il deposito di materiali in prossimità del ciglio; qualora ciò fosse necessario per particolari condizioni di lavoro, si deve provvedere a puntellare opportunamente le pareti dello scavo;

- evitare, analogamente, l'installazione, in prossimità del ciglio, di macchine che con il peso e le vibrazioni possono produrre smottamenti;

- impedire l'entrata di acqua piovana dalle zone adiacenti allo scavo, mediante canaletti o arginature;

- non scaricare sulla strada l'eventuale acqua prelevata dal fondo dello scavo, ma convogliarla in caditoie, fossati o canali di scarico;

- proteggere opportunamente con solide coperte o con parapetti gli scavi, se lasciati incustoditi, in zone frequentabili da persone; qualora ciò non fosse attuabile, segnalarli con mezzi idonei.

Nei lavori di splateamento o sbancamento, quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,5 m, è vietato lo scalzamento manuale della base, per provocare il franamento della parete.

Per profondità di scavo superiori a 1,5 m, è necessario puntellare le pareti dello scavo per evitare che il terreno frani e seppellisca gli operatori. Sono generalmente più soggetti a franamenti i terreni rimaneggiati rispetto a quelli vergini.

Ogni tavola orizzontale o equivalente dovrà essere trattenuta da almeno tre puntelli verticali, uno al centro e gli altri due non troppo vicini alle estremità. La puntellazione deve comprendere anche sbatacchi orizzontali

fra i puntelli verticali. Le pareti puntellate dovranno essere verticali per evitare che sbatacchiature orizzontali possano slittare lungo i piani inclinati.

E’ possibile armare con tavole verticali in caso di scarsa profondità. In questo caso dovranno essere opportunamente sostenute da travi orizzontali sbadacchiate.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate anche nelle sottomurazioni e quando, in vicinanza dei relativi scavi, vi siano fabbricati o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite.

E' vietato costituire depositi di materiale presso il ciglio degli scavi.

Durante i lavori di escavazione e trivellazione con mezzi meccanici, è vietata la sosta e il transito in tutto il campo di azione dell'escavatore o della trivella e sul ciglio del fronte di attacco. Il divieto va ricordato anche con scritte.

09.03. DEMOLIZIONI

Prima dell'inizio dei lavori devono essere verificate le condizioni di stabilità delle strutture da demolire e delle eventuali opere adiacenti, per scegliere la tecnica più opportuna da seguire.

Quando si tratta di importanti ed estese demolizioni, la successione dei lavori dovrà risultare da uno specifico programma firmato dall'Assuntore o per lui dal suo direttore tecnico. Per evitare infortuni si dovrà: segregare la zona mediante steccato per evitare il transito di persone; neutralizzare gli impianti elettrici, gas, acqua e vuotare eventuali serbatoi e tubazioni. A seconda delle necessità dovranno essere eseguiti puntellamenti e rafforzamenti di cornici, balconi, gronde, volte ed archi. Se ci si serve di ponti di servizio, questi dovranno essere indipendenti dall'opera in demolizione; se si usano le cinture di sicurezza è necessario creare appositi punti d'attacco per la fune di trattenuta.

MATERIALI DI DEMOLIZIONE

Il materiale di demolizione non dovrà essere gettato dall'alto ma trasportato o convogliato in appositi canali, per evitare che investa passanti e operatori.

Si dovrà inoltre evitare il sollevamento della polvere.

La zona sottostante dovrà essere delimitata con appositi sbarramenti.

09.04. PONTEGGI

Per i lavori da eseguire ad un'altezza superiore a 2 m devono essere predisposte idonee opere provvisionali atte ad evitare il pericolo di caduta di persone o di cose.

Il montaggio o lo smontaggio di dette opere dev'essere eseguito sotto la diretta sorveglianza del preposto ai lavori.

I ponteggi e le altre opere provvisionali, costituiti da elementi metallici di altezza superiore a 20 m o di notevole complessità, devono essere eretti in base ad uno specifico progetto, firmato da un ingegnere od architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione. Negli altri casi vanno eretti secondo gli schemi tipo autorizzati.

OPERE DI MANUTENZIONE

Nei lavori di riparazione e manutenzione (in particolare fatti da lattonieri e pittori) vengono spesso compiute operazioni, magari urgenti e di breve durata, in posti elevati. Per l’esecuzione di questi lavori devono essere usate attrezzature e

disposte opere provvisionali (ponti a torre su ruote, ponti sospesi, ponti sviluppabili su carro) tali da consentire condizioni di sicurezza. Nella riparazione e manutenzione delle coperture quali tetti e terrazze, nel caso in cui sia dubbia la resistenza dei materiali (laterizi, eternit, ondulox) devono essere adottati i necessari apprestamernti per evitare sfondamenti e cadute; si dispongono a seconda dei casi delle passerelle ottenute per mezzo di tavole o sottopalchi, facendo eventualmente uso di cinture di sicurezza.

PONTEGGI METALLICI FISSI

Nel montaggio dei ponteggi il personale addetto deve: • indossare vestiario di dotazione, l'elmetto, guanti e calzature da lavoro e idoneo mezzo di protezione contro la caduta;

• assicurarsi della consistenza del terreno ed usare basi di appoggio adeguate;

• rispettare la corrispondenza al progetto o agli schemi tipo autorizzati;

• verificare che gli elementi non presentino rotture, deformazioni, ossidazioni o corrosioni pregiudizievoli per la resistenza del ponteggio;

• non utilizzare elementi di costruttori diversi non compatibili fra loro;

• installare i montanti adiacenti di una stessa fila a non più di 1,80 m, uno dall'altro e controllare che siano a piombo; analoga distanza va tenuta per i traversi;

• collocare i giunti di più aste concorrenti nello stesso nodo strettamente a contatto uno con l'altro; • serrare a fondo i bulloni di fissaggio;

• ancorare il ponteggio a strutture resistenti secondo le indicazioni degli schemi di montaggio;

• applicare parapetti alti 1 m, costituiti da due correnti ed arresto al piede, su tutti i lati che guardano il vuoto dei piani ad altezza superiore a 2 m.

L'arresto al piede, che deve appoggiare sul piano di calpestio, deve avere un'altezza minima di 20 cm; se la luce libera tra corrente superiore e tavola fermapiede è minore di 60 cm non occorre il corrente intermedio;

• verificare il buono stato di conservazione delle tavole, che devono essere adeguate al peso da sopportare e comunque con spessore non minore di 4 cm e larghezza non minore di 20 cm. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e le loro estremità devono essere sovrapposte di almeno 40 cm, sempre in corrispondenza di un traverso;

• issare gli elementi mediante sistemi idonei ad evitare la caduta;

• installare, per tutta la lunghezza dell'impalcato, escluse le zone interdette al transito di persone e di manovra dei mezzi di sollevamento montati sul ponteggio, un parasassi (mantovana) per intercettare l'eventuale caduta di materiali. Gli impalcati o i ponti di servizio devono avere un sotto ponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,5 m. Il sottoponte può essere omesso per i lavori di riparazione o manutenzione della durata non superiore a 5 giorni;

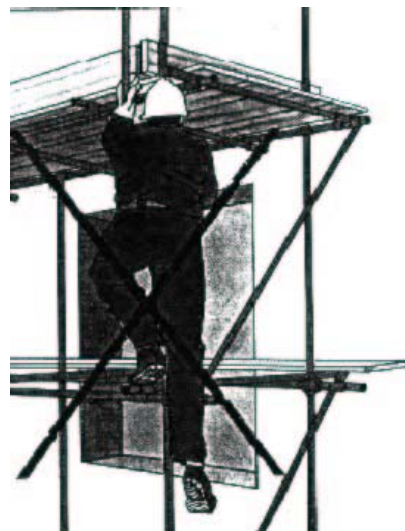
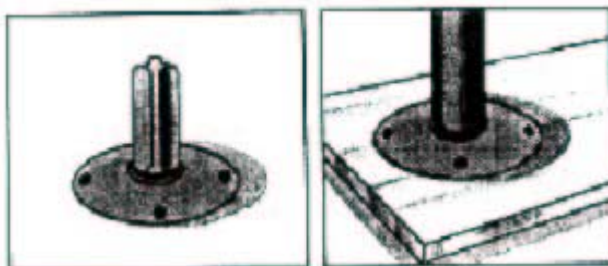
• installare eventuali mezzi di sollevamento soltanto nei limiti e alle condizioni previste dal costruttore.

• indicare in modo chiaro e visibile le condizioni massime ammissibili di carico;

• collegare a terra il ponteggio.

Nell'impiego dei ponteggi è vietato:

• salire o scendere lungo i montanti: servirsi di idonei mezzi di salita;

• costituire depositi di qualsiasi genere, eccettuati quelli temporanei di materiale e attrezzi necessari ai lavori, evitando comunque di sovraccaricare il ponteggio;

• correre o raggrupparsi in uno stesso punto.

I ponteggi in opera devono essere controllati, a cura del responsabile del cantiere, ad intervalli periodici e comunque dopo violente perturbazioni atmosferiche o dopo prolungate interruzioni dei lavori.

Nello smontaggio è necessario:

• procedere gradualmente alla rimozione degli elementi, possibilmente in ordine inverso al montaggio, in modo da non pregiudicarne la stabilità;

• calare a terra gli elementi rimossi con mezzi appropriati evitando di gettarli dall'alto.

PONTI SOSPESI

Nell'impiego dei ponti sospesi è necessario:

• verificare il buono stato del ponte, dei punti di ancoraggio e delle funi;

• seguire le prescrizioni del costruttore per l'installazione e l'esercizio;

• verificare che non esistano ostacoli lungo il percorso;

• non superare i carichi e il numero di persone consentiti;

• non usare i ponti sospesi come apparecchi di sollevamento e non installare su di essi tali apparecchi;

• non utilizzare parti metalliche del ponte come massa per le operazioni di saldatura.

PONTI SU CAVALLETTI

I ponti su cavalletti, se non sono muniti di normale parapetto, devono:

• essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici;

• non superare l'altezza di 2 m;

• avere impalcati di larghezza non inferiore a 90 cm, fissati ai cavalletti di appoggio e costituiti da tavole bene accostate fra loro, senza parti a sbalzo superiori a 20 cm;

• non essere montati su impalcati di ponteggi esterni;

• non essere sovrapposti ad altri ponti su cavalletti;

• non avere i montanti costituiti da scale a pioli.

I cavalletti che sostengono gli impalcati devono:

• appoggiare su pavimento solido e ben livellato;

• avere, se in legno, piedi irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali;

• essere due, posti tra di loro a distanza non superiore a 3,6 m, quando si usano tavole aventi sezione trasversale non inferiore a 30x5 cm e lunghezza di 4 m;

• essere tre, quando si usino tavole aventi sezione trasversale inferiore a 30x5 cm e comunque non inferiore a 20x4 cm.

TRABATTELLI (PONTI AD INNESTO SU RUOTE)

Nel montaggio dei trabattelli è necessario:

• rispettare le prescrizioni del costruttore;

• verificare il buono stato degli elementi, in particolare degli incastri e degli eventuali snodi;

• effettuare il livellamento della base per ottenere la verticalità del ponteggio soltanto nei limiti consentiti dalle regolazioni, evitando l'uso improprio di spessori;

• utilizzare tutti gli elementi del trabattello previsti dal costruttore compresi diagonali, parapetti, puntoni telescopici o staffe di ancoraggio;

• usare i ripiani o le piattaforme in dotazione al trabattello e non altri impalcati di fortuna. Nell'uso del trabattello si deve:

• bloccare le ruote durante lo stazionamento;

• non effettuare spostamenti con persone o materiale su di esso, oppure se il terreno è in pendenza o fortemente accidentato;

• salire solo dall'interno, passando attraverso le apposite aperture o botole delle piattaforme;

• evitare pericolosi avvicinamenti a eventuali linee elettriche aeree in tensione durante il montaggio e gli spostamenti.

09.05. GETTI

Per l'esecuzione dei getti è necessario:

• proteggersi gli occhi ed evitare il contatto diretto della pelle con calcestruzzi e malte cementizie, usando mezzi protettivi e attrezzature idonee;

• provvedere ad una corretta esecuzione delle armature ed a un efficace serraggio dei casseri;

• seguire le avvertenze dei fornitori nell'uso degli additivi contro il congelamento, per accelerare la presa o per migliorare la resistenza all'umidità dei getti di calcestruzzo;

• usare vibratori alimentati a tensione di sicurezza, pneumatici o idraulici;

• non disarmare i getti prima della maturazione degli stessi. Devono essere eseguite le necessarie opere di puntellamento e di rafforzamento onde evitare che durante la demolizione si verifichino crolli intempestivi (art.71/164).

09.06. DEMOLIZIONI

Prima di iniziare una demolizione è necessario: • togliere eventuali alimentazioni elettriche o del gas; • recintare l'area interessata, all'interno della quale possono accedere solo gli addetti ai lavori;

• verificare le condizioni di stabilità ed eventualmente eseguire i puntellamenti necessari per evitare crolli intempestivi o danneggiamenti a strutture adiacenti a quella da demolire.

Durante le demolizioni occorre:

• servirsi di ponteggi o altre opere provvisionali indipendenti dalla struttura da demolire;

• non gettare dall'alto i materiali di demolizione, ma trasportarlo o calarlo a terra con mezzi idonei, oppure convogliarlo in appositi condotti di scarico;

• limitare la formazione di polvere, irrorando le strutture da demolire e i materiali di risulta;

• ripiegare, al termine della demolizione, gli eventuali ferri di armatura sporgenti.

09.07. MACCHINE EDILI

Nell'uso delle macchine edili occorre:

• non rimuovere i ripari di cinghie, ingranaggi e di altre parti pericolose;

• avvisare il personale presente prima di avviare le macchine;

• non pulire, lubrificare a mano o riparare organi o elementi in movimento;

• non lasciare incustodite le macchine con motore in moto.

Per le macchine azionate elettricamente è inoltre necessario:

• tenere i cavi di alimentazione lontani da acqua, cemento o calce e da posizioni nelle quali possano essere soggetti a calpestamenti o danneggiamenti.

Nel caso in cui i cavi vengano danneggiati, togliere prontamente l'alimentazione e provvedere alla loro sostituzione;

• aprire, in caso di spostamenti, l'interruttore alla partenza del cavo di alimentazione oltre a quello installato sulla macchina;

• non indirizzare getti d'acqua, durante il lavaggio della macchina, contro le parti elettriche.

Le macchine azionate da motore a scoppio devono essere installate in ambienti aperti o ventilati o muniti di apposito condotto per il convogliamento all'aperto dei gas di scarico.

09.08. COIBENTAZIONI

Nelle operazioni interessanti installazioni coibentate è necessario:

• non camminare sopra le coibentazioni ne appoggiarvi contro pesi che possano deformarle;

• non lasciare libere sul posto di lavoro le coperture in lamierino delle apparecchiature coibentate, specie se a quote elevate;

• isolare l'area di lavoro se polvere e fibre coibente possono interessare altre parti dell'impianto;

• non abbandonare sul posto di lavoro, al termine delle operazioni, residui di coibente;

• non far precipitare in caduta libera, dai piani superiori a quelli inferiori, il coibente asportato.

LAVORI IN PRESENZA DI AMIANTO

Qualora si debba intervenire su parti di impianto coibentate con amianto è necessario:

• isolare la zona di intervento dalla restante parte dell'impianto mediante una intelaiatura ricoperta di teli di materiale plastico, tenuta in depressione da un apposito sistema aspirante munito di filtro. Nella impossibilità di applicare questo metodo si deve eseguire una aspirazione localizzata o procedere con asportazione a umido;

• delimitare la zona di lavoro con nastri e apporre il segnale di divieto di accesso alle persone non autorizzate;

• non impiegare utensili ad aria compressa ad alta velocità.

Gli addetti devono indossare:

• tuta monouso con copricapo;

• guanti;

• maschera antipolvere.

La vestizione ed il cambio devono avvenire in apposito locale in prossimità del punto di lavoro.

E' vietato fumare, bere o mangiare durante i lavori.

Il materiale asportato e quello contaminato da fibre di amianto va posto in idonei contenitori, resistenti ed integri, muniti di apposite etichettature, che vanno subito sigillati e trasportati in apposito luogo di stoccaggio in attesa di avviarli allo smaltimento controllato.

In caso di piccoli danneggiamenti di coibentazioni scoperte, contenenti amianto, è necessario raccogliere l'eventuale materiale staccatosi e provvedere a bloccare l'avanzamento del degrado e la conseguente dispersione di fibre, applicando apposite sostanze leganti.

09.09. LAVORI IN QUOTA

ACCESSO IN QUOTA

Essenziale è definire e realizzare una via sicura di accesso per questi posti di lavoro sopraelevati, sia a carattere definitivo o provvisionale, ma che deve fornire in ogni suo punto la possibilità alternativa al lavoratore di:

• operare su di un piano di calpestio completamente protetto verso il vuoto con parapetti;

• avere la possibilità di assicurarsi con fune di trattenuta della cintura di sicurezza a parti fisse e sicure;

• non agire in luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto senza essere convenientemente assicurato a mezzo idonei dispositivi che ne evitino la caduta accidentale.

Devono intendersi come "luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto" tutti quelli che non hanno predisposta, nelle parti prospicienti il vuoto, una efficace protezione ad esempio:

• scale prive di parapetto o salvaschiena se verticali;

• scale incomplete di gradini e piani di arrivo;

E' necessario poter:

• accedere al posto di lavoro con scale, passerelle, ponteggi, ecc. di facile agilità;

• se non esiste la possibilità tecnica di predisporre un piano di calpestio protetto, usare la cintura di sicurezza, previa predisposizione di sicuri sistemi di fissaggio (funi di guida per esempio) dopo averne studiato la possibilità ed il modo di applicazione;

• decidere sull'eventuale necessità di impiego di particolari attrezzature di sollevamento;

• effettuare la predisposizione di ponteggi, funi di fissaggio, ecc. con l'uso della cintura di sicurezza, previo studio delle possibilità e modo di impiego.

USO DI CINTURE DI SICUREZZA CON FUNE DI TRATTENUTA

Serve per tutti coloro che operano in quota con pericolo di caduta nel vuoto.

E' costituita da una cintura con bretelle e da una fune per la trattenuta.

La resistenza delle parti costituenti la cintura e quella della fune devono essere proporzionate allo strappo, la cui entità è molto superiore al peso del corpo

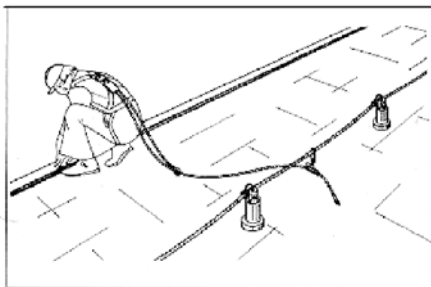
Se il lavoratore deve spostarsi in quota, le cinture devono essere provviste di n° 2 funi di trattenuta, per consentire al lavoratore di non essere mai privo di un punto di sospensione, anche in caso di nodi di carpenteria o simili ostacoli (punti di fissaggio funi di guida) alla traslazione continua del punto di sospensione.

Per lavori quali ad esempio: erezione di ponteggi, montaggio di tubazioni in quota, verniciatura di strutture, operazioni sui bordi dei tetti e coperture degli stessi, sistemazioni impianti elettrici in quota, ecc. si deve fare uso esclusivamente della cintura con bretelle.

Le funi e catene di trattenuta delle cinture di sicurezza devono essere saldamente ancorate a parti fisse delle strutture, siano esse definitive o provvisorie. Possono essere usate staffe apposite o funi guida.

TETTI, COPERTURE E RIPIANI NON AGIBILI ALLE PERSONE

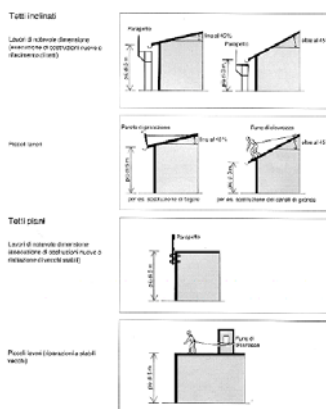
Qualora la resistenza al carico dei ripiani di lavoro non sopportasse il peso dei lavoratori occorre tenere presente quanto segue:

• i lavoratori devono muoversi sempre su andatoio di tavole da ponte appoggiate in corrispondenza delle strutture portanti, con il rispetto delle distanze fra gli appoggi;

• i lavoratori devono essere sempre assicurati con la cintura (su tutta l'area di lavoro) a funi guida.

TETTI AGIBILI ALLE PERSONE

Nei tetti a falde devono essere messe in opera le funi di ammarro, sistemate nel senso della linea del colmo, a cui poter fissare il moschettone della fune di trattenuta della cintura di sicurezza.

A tali funi occorre siano costantemente assicurati gli addetti al lavoro; possono farne a meno durante il percorso di avvicinamento al luogo di lavoro purché la fascia su cui transitano risulti distante dal perimetro di copertura e non esista un reale pericolo di caduta nel vuoto.

Nei lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, accertarsi che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso sia dubbia tale resistenza, devono essere adottate misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza (art.70/164).

10. SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E STOCCAGGIO

10.01. GENERALITÀ

Per le operazioni di sollevamento, trasporto, carico e scarico, è necessario l'uso di elmetto, guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione.

Chi effettua normalmente lavori di immagazzinamento o maneggio di materiali pesanti deve usare calzature con puntale antischiacciamento, eventualmente a sfilo rapido.

10.02. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO A MANO

Per il sollevamento manuale dei carichi occorre:

- valutare il peso e lo sforzo necessario;
- controllare che il percorso da effettuare sia sgombro da intralci e che ci sia lo spazio sufficiente a garantire la libertà dei movimenti;
- appoggiare i piedi su superfici resistenti non sdrucciolevoli;

- distribuire correttamente lo sforzo fra i vari fasci muscolari per non sovraccaricare la colonna vertebrale, tenendo la schiena più eretta possibile;
- esercitare l'azione di sollevamento prevalentemente con le gambe e mantenendo il carico vicino al corpo.

Per il trasporto, quando possibile, servirsi di cinghie, portantine a bretelle, bilancieri, ecc. curando di avere sempre la visuale libera.

Nel trasporto a spalla, effettuato da una sola persona, di materiali di particolare lunghezza (tavole, tubi, scale), la parte anteriore va tenuta sollevata oltre l'altezza d'uomo, specialmente nei cambi di direzione o in prossimità di angoli.

Se più persone insieme sollevano, trasportano o posano a terra un carico è necessario che i loro movimenti siano coordinati.

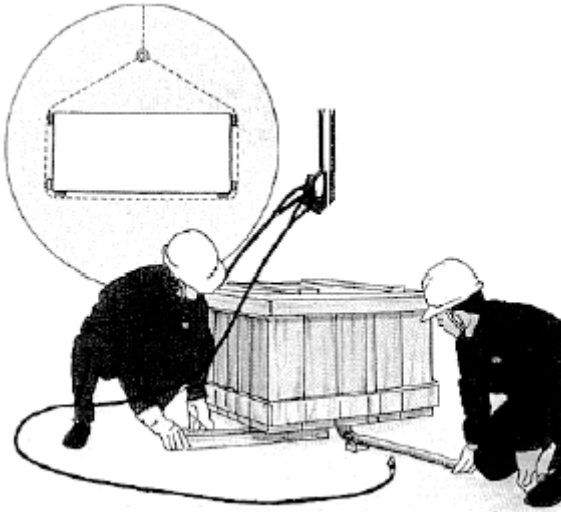
Una sola di tali persone deve, pertanto, guidare l'azione delle altre.

Ogni spostamento di pali, fusti o altri materiali simili, dev'essere effettuato in modo da evitare movimenti incontrollati degli stessi. E' vietato effettuare lo scarico per caduta.

10.03. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO CON MEZZI MECCANICI

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati solo da personale autorizzato.

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto è necessario:

- utilizzare mezzi appropriati alla natura, alla forma, al volume di carico e alle condizioni di impiego;
- verificare l'efficienza dei mezzi, in particolare delle corde, delle funi metalliche, delle catene, dei ganci e segnalare le eventuali anomalie;
- rispettare la portata dei mezzi facendo attenzione, in particolare, quando questa varia con il variare delle condizioni d'uso;

- controllare che il percorso dei mezzi e del carico sia sgombro da qualsiasi intralcio;
- controllare che il posto di manovra consenta una perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo; qualora ciò non fosse possibile, si deve predisporre un servizio di segnalazione da parte di altro operatore;
- curare il corretto imbracamento dei carichi, impedendo lo scorrimento delle funi sia sul carico che sul gancio ed evitando strisciamenti delle stesse su spigoli vivi; piegamenti con piccolo raggio di curvatura e torsioni multiple;
- assicurarsi della stabilità del mezzo e del suo carico;
- assicurarsi che il carico non sia incollato (da vernici, guarnizioni o altro) a strutture fisse;
- porre i ganci in posizione baricentrica e non effettuare tiri inclinati per evitare oscillazioni pericolose al momento del distacco del carico dal piano d'appoggio;
- alzare il carico, inizialmente solo quanto basta per provare se è equilibrato, e, successivamente, procedere nel sollevamento a velocità regolare fino all'altezza necessaria per poter passare con sicurezza sopra tutti gli ostacoli che possono trovarsi lungo il percorso;
- non far intervenire i fine corsa per bloccare lo spostamento dei ponti gru o l'innalzamento dei carichi.

L'intervento dei fine corsa è previsto solo in caso d'emergenza;

- non sostare o transitare sotto carichi sospesi e nelle zone che potrebbero essere esposte alla caduta degli stessi, anche quando non vengano eseguiti movimenti di traslazione;
- posare lentamente il carico su appoggi di adeguata resistenza e assicurarsi che lo stesso non possa rovesciarsi dopo aver allentato le imbracature;
- togliere le eventuali imbracature dal gancio e farlo risalire ad un'altezza tale da escludere il pericolo di urtarlo.

Per il corretto impiego dei mezzi meccanici è inoltre necessario:

- non aumentare i contrappesi predisposti dal costruttore allo scopo di ottenere una maggiore prestazione, per non provocare sollecitazioni pericolose nella struttura e nei singoli organi del mezzo;
- assicurarsi, quando il mezzo di sollevamento richiede l'uso degli stabilizzatori, che il terreno non sia cedevole. Onde evitare il ribaltamento del mezzo stesso durante il sollevamento, mettere tavole o traversine in legno di adeguata resistenza sotto i piedi degli stabilizzatori per aumentare e regolarizzare la superficie di appoggio;
- non percorrere le vie di corsa di gru e le sedi dei piani inclinati, se non esistono idonei passaggi;
- non farsi trasportare sui carrelli elevatori, sui montacarichi, sui nastri trasportatori per merci, sui vagonetti, sui carrelli dei piani inclinati, sui carrelli delle teleferiche o di altri tipi di funicolari aeree adibiti al trasporto di sole cose;
- non utilizzare i mezzi di sollevamento per il trasporto di persone.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio (art.181/547).

Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne (non è ammesso l'uso della forca semplice) (art.58/164).

GRU

I bracci delle gru devono essere liberi di ruotare senza interferire con qualunque ostacolo fisso o mobile (artt. 168 e 169/547). Il punto di massima sporgenza della gru e del suo carico deve essere a distanza non inferiore a 5 metri dalle linee elettriche. (art.11/164).

La stabilità e l'ancoraggio delle gru devono essere assicurati con mezzi adeguati (art.189/547).

Applicare, in posizione ben visibile, targa indicante la massima portata della gru in funzione dello sbraccio; applicare sul braccio della gru, targhe ben visibili dal posto di manovra, indicanti la massima portata in funzione dello sbraccio (art.171/547).

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni di impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Gli stessi mezzi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche. (D.P.R. 547/55 art. 168)

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo del mezzo stesso, alla sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso. (D.P.R. 547/55 art. 169)

Le operazioni di carico e scarico del mezzi di sollevamento e di trasporto, quando non possono essere eseguite a braccia o a mano, devono essere effettuate con l'ausilio di attrezzature o di dispositivi idonei. (D.P.R. 547/55 art 170)

Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso, mediante apposita targa. (D.P.R. 547/55 art. 171)

I mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, devono essere provvisti di dispositivo di frenatura del carico. (D.P.R. 547/55 art. 173)

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia può comportare pericoli, i mezzi devono essere provvisti di dispositivi di arresto graduale sia del mezzo che del carico. (D.P.R. 547/55 art. 174)

I mezzi devono essere provvisti, quando necessario per la sicurezza, di dispositivi acustici e luminosi. (D.P.R. 547/55 art. 175)

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure gli apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano :

a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite.

b) la fuoruscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge. (D.P.R. 547/55 art. 176)

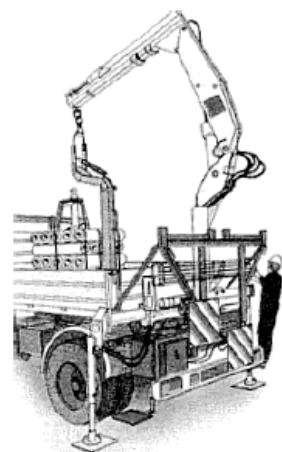
I tamburi e le pulegge devono essere conformate in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali delle funi. (D.P.R. 547/55 art. 177)

AUTOGRU

Prima di iniziare ad operare con l'autogru occorre:

- curare la stabilità del mezzo piazzandolo su terreno non cedevole, con pendenza limitata e non in prossimità di cigli di scavi privi di opere di sostegno;
- frenare l'autogru e bloccare le ruote con le calzatoie;
- inserire il blocco del cambio;
- mettere in opera gli stabilizzatori scaricando le sospensioni dell'autogru, ma senza sollevare le ruote da terra.

Durante l'uso dell'autogru mantenersi, con tutte le parti del mezzo e del carico, a distanza di sicurezza dai conduttori di linee elettriche aeree salvo che queste non siano state protette adeguatamente in modo da evitare pericolosi avvicinamenti o contatti accidentali. Al termine del lavoro è necessario:

- far rientrare il braccio della gru;

• sollevare gli stabilizzatori, farli rientrare e bloccarli.

MONTACARICHI E ASCENSORI

Nell'uso di ascensori e montacarichi è necessario:

- non usare gli ascensori come montacarichi;
- non entrare né uscire mentre le porte sono in chiusura o bloccarle con gli arti;
- non trasportare carichi impilati in modo instabile;
- non tentare di aprire le porte dei montacarichi durante la corsa;
- non fumare all'interno delle cabine.

10.04. ATTREZZATURE PER IL SOLLEVAMENTO

CORDE IN FIBRA

Le corde devono essere conservate in luoghi asciutti, sistemate in aspi o bobine, in rotoli appesi a ganci o mensole, se a terra, su apposite tavole di legno.

Prima dell'uso accertarsi che non vi siano tagli, abrasioni, alterazioni cromatiche, muffe, nodi o impalmature che ne riducano la portata e che le estremità libere siano provviste di impiombatura o legatura adeguata.

Durante l'uso evitare strisciamenti sotto carico, torsioni anomale, bruschi strappi e contatti con spigoli vivi.

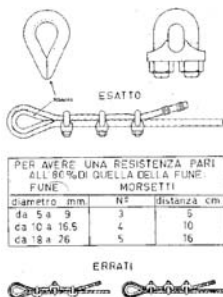
Non trascinare per terra le corde e non metterle a contatto con oli, acidi o altre sostanze corrosive.

FUNI METALLICHE E NASTRI

Le funi metalliche usate per sollevamento e trazione, vanno accuratamente verificate per evidenziare eventuali stati di degradazione per ossidazione, strozzature, fili rotti ecc.. E' opportuno che siano sempre munite di redancia per ridurre l'usura della fune.

La formazione di un'asola mediante morsetti deve avvenire:

PER AVERE UNA RESISTENZA PARI ALL'80% DI QUELLA DELLA FUNE:

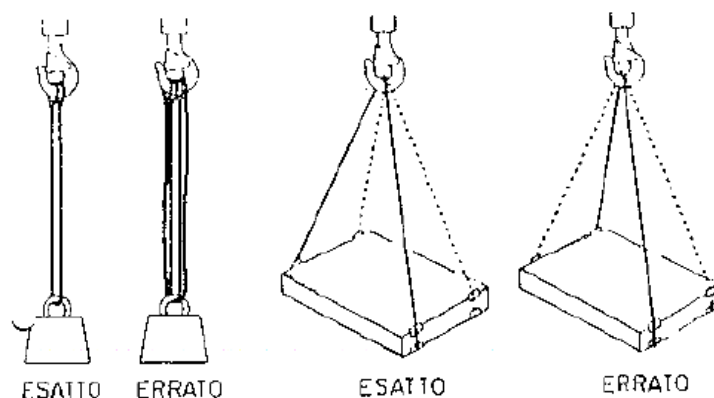
FUNE diametro mm.	MORSETTI N°	distanza cm
da 5 a 9	3	5
da 10 a 16,5	4	10
da 18 a 26	5	16

• usando un numero di morsetti come da tabella a pagina seguente e comunque mai meno di tre

• tenere una distanza fra morsetti come da tabella a pagina seguente

• applicare tutti i morsetti dalla stessa parte, in modo che la parte a U sia sul lato corto della fune (vedi disegno a pagina seguente)

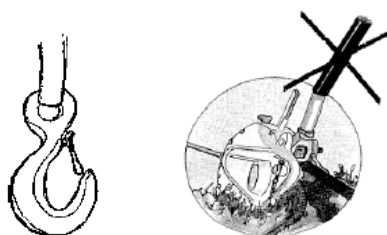
Le estremità libere devono essere provviste di impiombatura o legatura adeguata.

I nastri vengono già forniti dal produttore con l'indicazione della portata e con le asole preformate.

Funi e nastri devono essere utilizzati per una portata adeguatamente ridotta per tenere conto delle possibili perdite dovute alle condizioni d'uso.

Le imbracature devono essere adeguate: inutile usare 2 imbraghi ad anello paralleli, perché ne lavora in pratica uno solo e al maggiore sicurezza è illusoria. Due anelli usati per sollevare un carico piano vanno posati sul gancio in modo da risultare non incrociati, ma affiancati, come si può vedere nella figura nella pagina che segue.

Nella figura seguente sono indicate le modalità di uso delle funi per assicurare un carico al gancio:

GANCI

I ganci devono sempre essere provvisti di un dispositivo di sicurezza contro il pericolo di sgancio accidentale del carico, del tipo di quello in figura seguente:

CARRUCOLE

Nell'uso delle carrucole verificare il punto e il sistema di ancoraggio, tenendo conto che la loro portata deve essere almeno il doppio del peso da sollevare.

APPARECCHIO DI SOLLEVAMENTO E TRAZIONE A FUNE PASSANTE

Prima di azionare il paranco è necessario assicurarsi che il punto di ancoraggio abbia sufficiente resistenza. Nell'uso non si deve aumentare il tiro del paranco a mezzo di prolunghe dell'asta di comando per evitare di superare la portata massima ammessa.

MARTINETTI IDRAULICI

Nell'uso di questi mezzi è necessario:

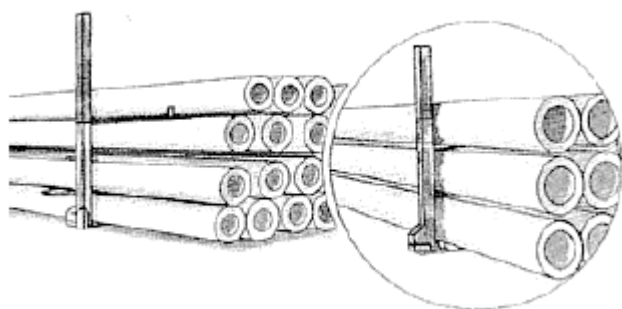
- verificare che la spinta da esercitare rientri nei limiti previsti dal costruttore;
- assicurarsi che la base appoggi su una superficie piana, di resistenza adeguata e non scivolosa;
- verificare che il pistone del martinetto formi un angolo retto con la superficie di spinta;
- interporre uno spessore di legno fra la testa del pistone e la superficie di spinta;
- sostenere il carico, al termine del sollevamento, con appoggi idonei: non è ammesso per tale scopo il solo uso dei martinetti.

10.05. STOCCAGGIO

Nel sistemare i materiali occorre:

- controllare, quando vi siano più strati, che lo strato superiore appoggi saldamente su quello inferiore;
- “legare” tra loro i vari strati;
- non sovrapporre troppi strati per non superare il peso sopportabile da quello posto più in basso;
- usare, ove possibile, il sistema a “pallet” che consente una agevole manovra con carrelli elevatori;
- sistemare i tubi e le sbarre su apposite rastrelliere. Ove occorra sistemarli verticalmente, assicurarli contro eventuali scivolamenti;
- conservare i materiali di piccole dimensioni in appositi contenitori;
- immagazzinare le sostanze pericolose, suscettibili di reagire tra di loro, in posti sufficientemente distanziati e isolati tra di loro;
- non arrampicarsi sulle pile tra di materiali, sulle scaffalature, ecc., ma utilizzare le scale a disposizione.

I materiali di forma cilindrica vanno depositati orizzontalmente e, se accatastati, devono essere opportunamente bloccati mediante cunei, picchettoni, montanti di contenimento, ecc.. In particolare, per quelli di notevole peso e dimensioni, come i pali in c.a. o metallici, occorre:

- contenere la catasta dei pali con appositi montanti o, in mancanza di questi, costituire strati successivi decrescenti, bloccando lo strato inferiore con picchetti infissi nel terreno;
- bloccare ogni palo con cunei;
- interporre, fra i vari strati e fra i pali, opportuni spessori per consentire l'agevole infilamento e sfilamento delle imbracature di sollevamento;
- accatastare i pali per tipo, disponendoli con le teste tutte da un lato; • limitare l'altezza delle cataste, anche per facilitare le operazioni di imbracatura;
- movimentare i pali imbracandoli uno per volta

11. GUIDA DI VEICOLI

11.01. GENERALITÀ

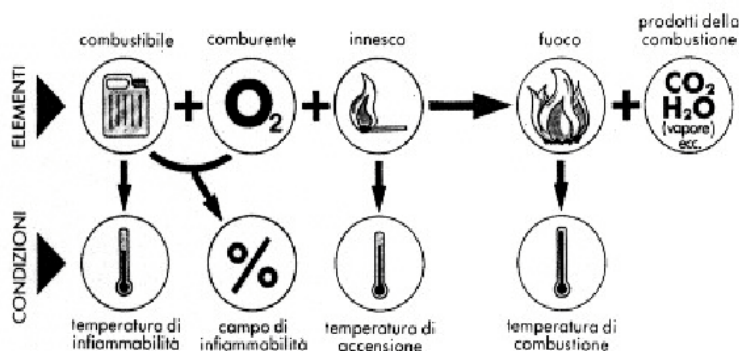
I mezzi possono essere utilizzati solo per esigenze di servizio dal personale autorizzato e munito di patente di guida adeguata. Prima di iniziare la guida di un mezzo è necessario controllare che:

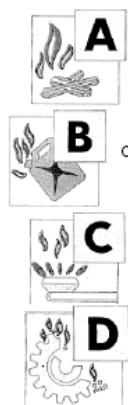
- la pressione dei pneumatici sia quella indicata dal costruttore;
- lo spessore del battistrada sia di almeno 1 mm;
- i pneumatici non presentino tagli o screpolature profonde;
- i freni siano efficienti;
- i segnali luminosi (stop, lampeggiatori di direzione, luci di posizione, fari) siano efficienti e puliti (spesso il fango ne attenua la luminosità);
- i segnali acustici funzionino;
- parabrezza e lunotto siano puliti;
- i tergicristalli funzionino a dovere e le relative spazzole non siano usurate;
- a bordo vi siano, nel periodo invernale, le catene complete di tutti gli accessori. Durante la guida dell'automezzo il conducente deve: • rispettare le norme sulla circolazione stradale;
- mantenere un assetto di guida corretto, senza sporgere gomiti o braccia dai finestrini;
- non fare uso di bevande alcoliche;
- non compiere movimenti od azioni che distolgano la sua attenzione, pregiudicandola sicurezza (come liberarsi da insetti, cercare oggetti, ecc.);
- controllare prima di partire, che sia completata la salita o la discesa degli eventuali passeggeri;
- effettuare il rifornimento di carburante a motore spento, controllando che nelle vicinanze non vi siano persone che fumano o fiamme libere;
- utilizzare sistematicamente le cinture di sicurezza;
- segnalare al responsabile ogni anomalia riscontrata durante il controllo dei mezzi.

12. ESTINZIONE E PREVENZIONE DEGLI INCENDI

12.01. ESTINZIONE DEGLI INCENDI

IL FUOCO

Il fuoco è la manifestazione visibile di una reazione chimica (combustione) che avviene tra due elementi diversi (combustibile e comburente) in determinate condizioni. Gli effetti sono emanazione di energia (calore e luce) e trasformazione degli elementi in altri (prodotti della combustione). Quando la suddetta reazione ha inizio, in genere il combustibile è allo stato gassoso oppure ha raggiunto una temperatura tale da emettere vapori infiammabili (temperatura di infiammabilità). I gas o vapori mescolandosi al comburente (es. ossigeno dell'aria) in determinate percentuali (campo di infiammabilità) danno luogo a miscele infiammabili che, in presenza di un innesco (a temperatura superiore a quella definita di accensione), avviano la combustione. Questa, qualora non contrastata da azioni di spegnimento, prosegue raggiungendo la temperatura di combustione, fino ad esaurimento del combustibile. Il processo può essere così sintetizzato:

CLASSI DI FUOCO

In base al tipo di combustibile sono state definite le seguenti classi:

- **A** - Fuochi di materie solide, generalmente di natura organica, la cui combustione avviene con produzione di braci (legno, carbone, carta tessuto, gomma, ecc.);

- **B** - Fuochi di liquidi o di solidi che si possono liquefare (petrolio, olio combustibile, benzina, alcool, ecc.);

- **C** - Fuochi di gas (metano, propano, g.p.l., acetilene, idrogeno, biogas, ecc.);
- **D** - Fuochi di metalli (alluminio, magnesio, sodio, potassio, calcio, ecc.).

AZIONI E SOSTANZE ESTINGUENTI

Per interrompere la reazione di combustione, cioè per spegnere il fuoco, bisogna eliminare almeno uno dei tre fattori indispensabili alla sua esistenza:

• combustibile; • comburente; • temperatura di accensione. Ciò si può ottenere esercitando una o più delle azioni sotto elencate, con impiego di particolari sostanze estinguenti.

Separazione:

Allontanamento del combustibile non ancora interessato dalla combustione da quello già incendiato.

Si ottiene mediante impiego di ripari o barriere non infiammabili, con mezzi meccanici o con forti getti d'acqua, polvere o sabbia.

Soffocamento:

Eliminazione del contatto fra combustibile e comburente.

Si ottiene con l'uso di acqua frazionata, schiuma, anidride carbonica, polvere, sabbia.

Raffreddamento:

Riduzione della temperatura del combustibile al di sotto del valore di accensione.

Si ottiene con l'uso di acqua, schiuma, anidride carbonica.

Inibizione chimica:

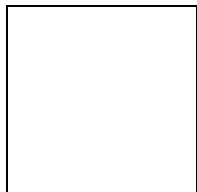
Arresto delle reazioni a catena che si verificano nella combustione.

Si ottiene con l'uso degli halon (idrocarburi alogenati).

EFFETTO DELLE SOSTANZE ESTINGUENTI SULLE CLASSI DI FUOCO

La sostanza estinguente deve essere adatta al tipo di combustibile che si è incendiato.

La tavola seguente illustra l'efficacia di ciascuna sostanza sui vari tipi di fuoco oppure l'eventuale sua inidoneità, distinguendone, qualora necessario, l'uso negli estintori e negli impianti fissi (questi ultimi non trattati nel presente manuale).

La tavola seguente sintetizza l'impiego delle varie sostanze su parti in tensione e a temperatura inferiore a zero gradi centigradi.

AVVERTENZE E LIMITAZIONI NELL'USO DELLE SOSTANZE ESTINGUENTI

Acqua e schiuma

Non devono essere usate su parti in tensione, a eccezione dell'acqua frazionata in impianti fissi. Non possono essere usate a temperatura inferiore a zero gradi centigradi. Provocano danni a materiali e apparecchiature che temono l'umidità.

Anidride carbonica

Può provocare ustioni da freddo per contatto durante l'erogazione. Presenta pericolo di asfissia durante la scarica di estin-tori in locali angusti. Richiede pertanto una abbondante aerazione dopo l'uso in locali chiusi. Provoca danni se usata su materiali e apparecchiature che non sopportano sbalzi di temperatura.

Polvere

Praticamente innocua, può provocare irritazioni alle vie respiratorie e agli occhi in locali angusti o in caso di investimento diretto, raramente dermatosi.

Ne è sconsigliabile l'uso in presenza di materiali e apparecchiature danneggiabili da infiltrazione di polvere, in particolare se dotati di contatti elettrici (es. relè).

Dopo l'erogazione è necessario un minuzioso intervento di pulizia.

Per l'impiego su parti in tensione occorre adottare polveri che abbiano superato la prova di dielettricità.

Halon (idrocarburi alogenati)

Si prestano molto bene per interventi su apparecchiature e macchine elettriche o in ambienti che le contengono, essendo altamente dielettriche non sporcanti.

Per ciascun prodotto (1301 gassoso, 1211 2402 liquidi) esiste una concentrazione minima nell'aria che spegne il fuoco e ne inibisce la riaccensione (estinzione per saturazione d'ambiente).

A tale concentrazione gli effetti sul corpo umano sono praticamente non apprezzabili (per il 1301) oppure moderati (irritazione delle vie respiratorie, difficoltà di respiro, palpitazioni).

Al perdurare di alte temperature si ha la formazione di sostanze tossiche.

Si richiede pertanto un'abbondante aerazione dopo l'uso in locali chiusi.

Spesso è necessario raffreddare la brace con altri mezzi dopo l'estinzione, per impedire la riaccensione.

12.02. ESTINTORI D'INCENDIO

Nel caso si preveda l'utilizzo di una baracca di cantiere, o un locale adibito allo stesso scopo o ad uso misto o a deposito, devono essere tenuti in questo locale numero 2 estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC.

Sulla porta del locale dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

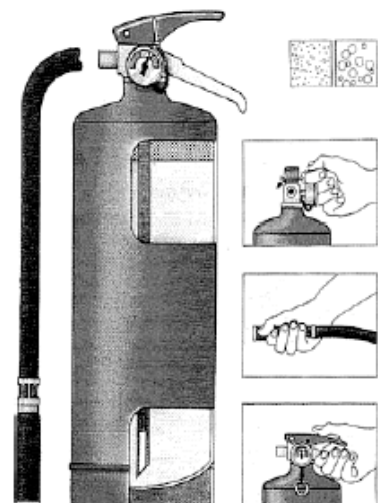
Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi. Ai sensi del D.Lgs.626/94 ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che devono aver frequentato apposito corso mentre agli atri lavoratori sarà consegnato uno scritto riportante le indicazioni di massima sull'uso degli estintori e delle procedure. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso. In ciascun mezzo di trasporto dovrà trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti.

DEFINIZIONE E TIPI

Gli estintori sono mezzi di pronto intervento utilizzati per la tempestiva estinzione dei principi d'incendio. Essi rivestono un ruolo importante nella lotta contro il fuoco e sono pertanto molto diffusi.

Sono costituiti da un robusto recipiente metallico contenete la sostanza estinguente che viene lanciata contro il fuoco, attraverso un dispositivo di erogazione, dalla spinta esercitata da un gas propellente in pressione (per l'anidride carbonica la spinta è data dalla sua stessa pressione di gas).

Gli estintori, in funzione della loro mole, si distinguono in:

- estintori portatili, concepiti per essere portati e utilizzati a mano (hanno pronti all'uso una massa non superiore a 20 kg);

• estintori non portatili (carrellati), montati su ruote o su carrelli e concepiti per essere trainati a mano (hanno, pronti all'uso, una massa non superiore a 300 kg).

REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

Per un efficace intervento con estintori portatili, dopo aver scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso occorre:

• agire con progressione iniziando lo spegnimento dal focolaio più vicino sino a raggiungere il principale, dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;

• erogare con precisione, evitando gli sprechi;

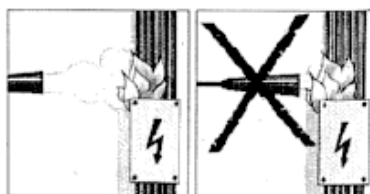
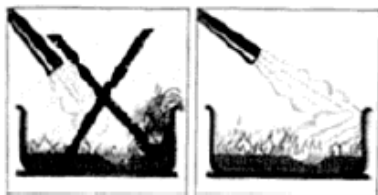
• non erogare contro vento ne contro le persone;

• non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica su impianti e apparecchiature in tensione.

REGOLE PARTICOLARI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

Nel caso di erogazione contemporanea con 2 o più estintori gli operatori devono agire parallelamente o fino a formare un angolo massimo di 90 gradi.

Nel caso di erogazione su liquido infiammato in recipiente aperto operare in modo da evitare spandimenti di liquido infiammato, facendo rimbalzare l'estinguente sul lato interno del recipiente opposto a quello di erogazione.

Nel caso di erogazione su parti in tensione, a prescindere dalla scelta della sostanza che non deve risultare conduttrice, l'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione stesse.

12.03. COMPORTAMENTO DA TENERE IN CASO D'INCENDIO

Ogni procedura da adottare in caso di emergenza dovrà essere preventivamente definita in accordo con il piano di emergenza dell’istituto scolastico.

Non appena si rileva un focolaio occorre innanzitutto mantenere la calma, per poter valutare la gravità dell'incendio, e adottare le più opportune modalità d'intervento.

Per incendi di modesta entità occorre:

• intervenire tempestivamente con estintori;

• a fuoco estinto, controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;

• arieggiare i locali prima di permettere l'ingresso alle persone.

Per incendi di vaste proporzioni occorre:

• sospendere immediatamente i lavori;

• avvisare immediatamente la Direzione Lavori, precisando la località e la natura dell'incendio.

• intervenire nel frattempo con mezzi a propria disposizione per estinguere, se possibile, o circoscrivere l'incendio. In nessun caso e per nessuna ragione si deve temporeggiare nell'avvisare la direzione lavori per cercare di estinguere da soli l'incendio, anche se questo possa sembrare facilmente estinguibile.

• dare l'allarme e fare allontanare tutte le persone;

- fermare gli impianti e gli apparecchi di ventilazione e condizionamento;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere, attraverso l'organizzazione preposta, l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle squadre antincendio aziendali;
- azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

Nelle zone non interessate dalla situazione di emergenza, il personale dovrà:

- sgombrare immediatamente le strade per consentire l'agevole transito dei mezzi antincendio;
- interrompere tutti i prelievi d'acqua dalla rete antincendio;
- interrompere subito qualsiasi comunicazione telefonica sia interna che esterna;
- non allontanarsi dal proprio posto di lavoro;
- evitare assolutamente la sosta di mezzi di qualsiasi genere ed attrezzature nelle aree antistanti le prese della rete antincendio.

Intervento su persone con abiti infiammati.

In caso di incendio degli abiti di una persona, questa istintivamente, può mettersi a correre alimentando maggiormente le fiamme.

Occorre pertanto bloccarla, distenderla e coprirla con una coperta, o con altri indumenti, bagnarla con getti d'acqua o rotolarla per terra.

La coperta va stesa e rimboccata sotto il corpo per evitare passaggi di aria.

A spegnimento avvenuto, prestare i soccorsi del caso (raffreddamento, trattamento ustioni, invio all'ospedale).

12.04. REGOLE FONDAMENTALI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI

Per eliminare o ridurre i rischi di incendi è necessario tenere presente quanto segue:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente incendiabili o esplosive (es. locali accumulatori);
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (es. legno, carta, stracci) in luoghi dove, per condizioni ambientali o per lavorazioni svolte, esiste pericolo do incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere, provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili; l'operazione può essere eseguita soltanto adottando particolari misure;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere a portata di mano un adeguato estintore d'incendio;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

12.05. SEGNALETICA ANTINCENDIO

Si riporta nel seguito la segnaletica più ricorrente in tema di antincendio.

Segnali di avvertimento - evidenziano la presenza di materiali pericolosi, ai fini di prevenire incendi, esplosioni, ecc..

materiale infiammabile

materiale comburente

materiale esplosivo

Segnali di divieto - vietano azioni pericolose, ai fini della prevenzione ed estinzione degli incendi

Segnali antincendio - informano dell'esistenza e dell'ubicazione dei presidi antincendio

vietato spegnere con acqua

vietato fumare o usare fiamme libere

Segnali di salvataggio - informano dell'esistenza e dell'ubicazione dei dispositivi di soccorso e delle vie d'uscita.

estintore

idrante

uscita di emergenza

Tabella di informazioni e istruzioni sulle norme di comportamento da tenersi in caso di incendio.

IN CASO DI INCENDIO SEGUIRE, CON LA SUCCESSIONE PIÙ IDONEA

LE SEGUENTI NORME DI MASSIMA:

- **dare immediatamente l'allarme e allontanare eventuali persone presenti in luoghi pericolosi;**
- **mettere fuori tensione il macchinario e le apparecchiature installate nella zona interessata dall'incendio e nelle sue immediate vicinanze;**
- **intercettare le tubazioni di adduzione del gas e/o di altri fluidi combustibili;**
- **fermare gli eventuali impianti di ventilazione e di condizionamento interessati dall'incendio;**
- **azionare gli eventuali dispositivi antincendio fissi e controllare l'intervento degli eventuali dispositivi antincendio automatici;**
- **allestire e impiegare i mezzi antincendio mobili (estintori, lance, ecc.);**
- **circoscrivere quanto possibile l'incendio, allontanando il materiale infiammabile che potrebbe venire raggiunto dal fuoco;**
- **richiedere, in caso di incendio grave, l'intervento dei Vigili del Fuoco;**
- **a incendio domato, controllare attentamente che non esistano focolai occulti e non smobilitare finché non sia raggiunta la certezza dell'impossibilità di ripresa dell'incendio;**

· la ripresa del servizio dovrà venire attuata solo dopo aver verificato, per sezioni, l'efficienza dell'impianto.

12.06. SOSTANZE INFIAMMABILI

Per lo stoccaggio di materiale facilmente infiammabile si dovrà prevedere la realizzazione di un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificamente individuate.

Durante i lavori nell'area interessata non si dovrà arrivare ad un uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF.

12.07. PIANO DI EMERGENZA

Dovranno essere identificate come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, apposite aree. In caso di allarme, che dovrà essere dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si dovranno ritrovare in questo spazio ed il capo cantiere dovrà procedere al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigile del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che dovrà anche provvedere a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza dovranno provvedere a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari ed a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non sarà precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Ad ogni impresa verrà esplicitamente richiesto di compilare un apposito modulo con il quale la stessa fornisce le necessarie informazioni relative alla situazione delle sostanze infiammabili e alla personale dotazione di estintori.

13. PRONTO SOCCORSO

Qualora l'importanza dei locali, il tipo di attività in essi svolta e la frequenza degli infortuni lo richiedano, occorre prevedere uno o più locali adibiti al pronto soccorso. I locali adibiti al pronto soccorso devono essere dotati di apparecchi e di materiale di pronto soccorso indispensabili ed essere facilmente accessibili con barelle. Essi devono essere oggetto di una segnaletica conforme alla normativa vigente. Il materiale di pronto soccorso deve inoltre essere disponibile in tutti i luoghi in cui le condizioni di lavoro io richiedano. Esso deve essere oggetto di una segnaletica appropriata e deve essere facilmente accessibili. Seguirà Decreto applicativo per definire caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso.

13.01. ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI

Tutti i lavoratori operanti in cantiere dovranno sottoporsi, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici. Tutti coloro che operano in cantiere dovranno avere la vaccinazioni necessarie in relazione alle lavorazioni che si andranno ad eseguire, compreso il vaccino anti leptospirosi. Tenuto conto del tipo di lavoro che può richiedere attività in quota o che comunque presenti pericoli, l'addetto dovrà essere in condizioni di mantenere la massima attenzione e concentrazione, senza distrazioni, curando per questo anche l'alimentazione che dovrà essere di facile digeribilità soprattutto nel pranzo di mezzogiorno evitando in ogni caso l'uso di alcolici. Nel caso un addetto avverta il benché minimo malessere non dovrà salire in quota avvertendo immediatamente il suo preposto. E' comunque fatto obbligo al caposquadra di sospendere immediatamente dal lavoro l'addetto che non risultasse, a suo insindacabile giudizio, fisicamente adatto al lavoro in quota, in quel momento. Il caposquadra dovrà accertare periodicamente (almeno una volta all'anno) che la cassetta di medicazione a disposizione sia provvista dell'occorrente e che il contenuto non sia scaduto.

13.02. ISPEZIONI E CONTROLLI

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza ha il diritto di accedere in qualsiasi momento, al cantiere, per effettuare i controlli ritenuti necessari.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza ha inoltre facoltà di controllare, nei modi che riterrà più conveniente, i materiali, i mezzi d'opera e la manodopera impiegati nei lavori dati in appalto, con facoltà di estendere il controllo alla identità di persone ed alle qualifiche delle stesse risultanti dai documenti dell'Assuntore.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza ha facoltà di controllare che le qualifiche del personale dell'Assuntore impiegato nelle prestazioni corrispondano a quelle risultanti nel libro matricola.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza controllerà affinché le norme di sicurezza siano osservate dai visitatori e dagli Appaltatori.

Eventuali infrazioni commesse da un visitatore comportano di norma l'immediata espulsione dello stesso dal cantiere.

L'Assuntore, per l'eventuale ripetersi di infrazioni commesse dai propri dipendenti, sarà passibile di più gravi provvedimenti fino alla definitiva cancellazione dall'Albo delle ditte abilitate a lavorare per i committenti.

13.03. COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile dovrà prendere nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio dovrà provvedere a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di

codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressive (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà provvedere a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere correlate da una copia del certificate medico. I riferimenti per eseguire tale procedure potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

13.04. INDICAZIONI GENERALI

Per infortunio evidentemente banale, se si tratta di una ferita lieve, si disinfetta subito il taglio o l’abrasione perché può provocare infezioni.

Per intervento a seguito di infortunio grave, si dovrà far capo alle strutture pubbliche, avvisando immediatamente con il telefono cellulare in dotazione il Servizio sanitario di emergenza.

A tale scopo dovranno essere tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l’elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere dovranno essere tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Ai sensi del D.Lgs.626/94 ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant’altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso. Su tutti i veicoli dovrà essere presente un pacchetto di pronto soccorso contenenti:

Guanti monouso in vinile o in lattice

1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi

1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%

5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole

5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole

2 pinzette sterili monouso

1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure)

1 rotolo di benda orlata alta cm 10

1 rotolo di cerotto alto cm 2,5

1 paio di forbici

2 lacci emostatici

1 confezione di ghiaccio "pronto uso'

2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

1 termometro

Nei locali adibiti ad uso baracca o promiscuo, dovrà essere presente una cassetta di pronto soccorso contenente:

• Guanti monouso in vinile o in lattice

• 1 visiera paraschizzi

• 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi

• 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%

• 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole

• 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole

• pinzette sterili monouso

• 1 confezione di rete elastica n. 5

• 1 confezione di cotone idrofilo

• confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)

• 2 rotoli di benda orlata alta cm 10

• 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5

• 1 paio di forbici

• 2 lacci emostatici

• 1 confezione di ghiaccio "pronto uso"

• 1 coperta isotermica monouso

• sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

• 1 termometro

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

13.05. NORME FONDAMENTALI

Lo scopo di questa sezione è di fornire semplici informazioni su ciò che va fatto (ed anche su ciò che non va fatto) in caso di infortunio.

E' importante quindi conoscere le seguenti regole fondamentali.

Cosa fare:

• rimanere calmi e riflessivi, esaminare rapidamente la situazione e agire di conseguenza, con prontezza e decisione;

• non muovere l'infortunato, a meno che non sia necessario sottrarlo a ulteriori pericoli;

• se l'infortunato respira, ma presenta una emorragia importante e stato di shock, arrestare prontamente l'emorragia e, se possibile, metterlo in posizione antishock; se non respira praticare la rianimazione;

• chiamare l'ambulanza;

• in presenza di fatture, ferite o altre lesioni, fare mentalmente un elenco del materiale che può essere utile e provvedere all'immobilizzazione provvisoria, alla medicazione sterile, ecc.;

• effettuato il soccorso, coprire l'infortunato e restargli vicino, sorvegliandolo e confortandolo con la propria presenza.

Cosa NON fare:

• mai somministrare alcolici all'infortunato e, se è in stato di incoscienza, alcun tipo di bevanda;

• mai prendere iniziative che siano di competenza del medico (ad esempio somministrazione di medicinali).

13.06. ALCUNE TECNICHE DI PRONTO SOCCORSO

LE FASCIATURE

La fasciatura di un organo colpito da un infortunio viene praticata per:

- tenere al suo posto una medicazione;
- esercitare una compressione;
- sostenere una parte dolorante;
- immobilizzare, con l'ausilio di un sostegno rigido un arto il cui osso sia stato fratturato.

IL TRASPORTO DEL FERITO

Quando le lesioni non sono di grave entità, specialmente se localizzate al torace o all'arto superiore, il ferito può raggiungere la destinazione con i propri mezzi o con l'aiuto del soccorritore.

In tutti i casi di una certa gravità bisognerà servirsi di una barella, che può essere anche improvvisata con una scala a pioli, una porta un balcone, ecc.

In tal caso si deve ricordare.

- se il ferito ha perso molto sangue, deve essere adagiato con la testa bassa e tenuto caldo;
- se il ferito ha la faccia arrossata e fatica a respirare, deve essere tenuto con il capo ed il tronco sollevati;
- nei casi di trasporto in pendenza (ad esempio discesa di scale), il capo dell'infortunato va tenuto dalla parte alta;
- quando si tratta di frattura alla spina dorsale si deve usare una barella rigida: posarla a lato dell'infortunato che verrà sollevato da più persone contemporaneamente ed adagiato sulla barella stessa.

LA RESPIRAZIONE ARTIFICIALE

Quando sia stata interrotta la respirazione naturale di un individuo, si ricorre alla respirazione artificiale che deve essere ininterrottamente continua fino a quando l'infortunato non abbia ripreso a respirare spontaneamente e stabilmente. L'operazione che può richiedere anche diverse ore, deve essere iniziata subito dopo l'infortunio. L'infortunato deve essere mantenuto in posizione orizzontale tenendo presenti le seguenti norme generali:

- togliere dalla bocca eventuali corpi estranei;
- assicurarsi che la lingua non si riversi indietro occludendo la gola;
- non somministrare nessun liquido per bocca prima del recupero.

13.07. CONTUSIONI

Sono lesioni causate da urti o cadute, che non interrompono la continuità della pelle. La cute rimane intatta mentre i vasi sanguigni sottostanti si rompono e lasciano uscire sangue che può, distribuirsi uniformemente in mezzo ai tessuti (ecchimosi) o, quando è abbondante, formare una raccolta più o meno grande (ematoma).

Per ostacolare l'accrescimento dell’ematoma, mettere a riposo il soggetto e fare delle applicazioni fredde.

Cosa fare:

- fare subito delle applicazioni fredde
- fasciare la parte contusa
- esercitare una modica compressione, onde arrestare l'emorragia interna.
- tenere il paziente sdraiato, immobile, con il capo leggermente sollevato finchè giungano i soccorsi;
- applicare sul suo capo una borsa di ghiaccio o stracci bagnati con acqua fredda.

Cosa NON fare:

- non somministrare alcolici o stimolanti.

ASSAI GRAVI POSSONO ESSERE LE CONTUSIONI CHE COLPISCONO IL CAPO, IL TORACE E L'ADDOME.

Le contusioni causate da un trauma piuttosto violento devono far sospettare l'esistenza di fratture.

Attenzione - Le contusioni al capo devono essere sorvegliate attentamente poiché possono provocare la “commozione cerebrale”: perdita di coscienza, pallore, rilassamento muscolare, respirazione debole e superficiale, talvolta vomito. In questo caso:

- lasciare il colpito disteso

- slacciargli gli abiti;

- spruzzargli il viso con acqua fredda;

- avvolgere il resto del corpo con coperte;

- trasportarlo con grande prudenza.

La contusione al torace può provocare "commozione toracica". Dolori acuti al petto, difficoltà di respiro, tosse con espettorato sanguigno. In questo caso:

- distendere il colpito mantenendogli il tronco un po' rialzato;

- scoprirgli il torace applicandogli impacchi di acqua fredda;

- somministrargli sorsi di acqua fredda o cubetti di ghiaccio.

La contusione all'addome può provocare la "commozione addominale". Pallore, sudore freddo, difficoltà di respiro senza perdita di conoscenza. In questo caso:

- adagiare l'infortunato;

- tenergli le cosce semiflesse sul bacino;

- non somministrargli calmanti.

13.08. FERITE ED EMORRAGIE

FERITE

Sono lesioni determinate da un agente vulnerante che interrompe in maniera più o meno profonda la continuità della pelle e dei tessuti sottostanti.

I pericoli derivanti dalle ferite sono essenzialmente due.

1) L'INFEZIONE: Causata da microbi, capaci di provocare col loro accrescimento e con i loro veleni (tossine) la corruzione dei tessuti.

2) L'EMORRAGIA: Fuoriuscita del sangue dai vasi sanguigni, in seguito alla loro lacerazione, che può portare rapidamente all'anemia acuta ed anche alla morte del ferito.

ACCORGIMENTI DIRETTI A PREVENIRE L'INFEZIONE: LA DISINFEZIONE

Servono a questo scopo alcune sostanze disinfettanti, aventi la proprietà di distruggere i microbi senza danneggiare i tessuti.

I principali disinfettanti sono:

- l'alcool, comunemente detto spirito;

- l'alcool iodato, che è l'alcool mescolato con tintura di iodio;

- l'acqua ossigenata, che serve anche a fermare l'uscita di sangue;

- i sulfamidici e gli antibiotici, che possono essere messi sulla ferita sia in polvere che in soluzione liquida o in pomata.

Cosa fare:

Per eseguire correttamente la disinfezione e prima di toccare qualunque ferita e materiale di medicazione, è necessario quanto segue:

- lavarsi bene e ripetutamente le mani con acqua e sapone; in mancanza di acqua pulirsi le mani con cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua lavare la pelle intorno alla ferita con cotone idrofilo imbevuto di acqua ossigenata;
- disinfettare la ferita con l'ausilio di un tampone di garza sterile, imbevuta di un disinfettante non irritante quale: acqua ossigenata, bialcool, citrosil, ecc.;
- asciugare la ferita con garza ed applicarvi tintura di iodio o polvere antibiotica sulfamicida, coprire con garza, appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo, fasciare con una benda di garza da fermare alla fine con un pezzo di cerotto, oppure nel caso di piccola ferita, fissare la medicazione con striscione di cerotto.

N.B.: Per evitare il grave pericolo di infezione tetanica possibile su tutte le ferite, è auspicabile che tutti siano vaccinati contro il tetano. Chi non fosse vaccinato deve recarsi dal medico per la profilassi antitetanica. Anche chi è già vaccinato non deve esimersi dal chiedere il parere del medico circa l'opportunità o meno di una iniezione di vaccino di richiamo. Per le piccole ferite superficiali, effettuare ugualmente un'accurata pulizia e medicare con garza sterile o con un cerotto medicato.

Cosa NON fare:

- mai usare cotone per la disinfezione e la medicazione di ferite;
- mai usare come disinfettanti tintura di iodio e alcool denaturato

FERITE GRAVI: ESTESE, PROFONDE (INTERESSANTI I TESSUTI SOTTOSTANTI ALLA PELLE) O IN SEDI PARTICOLARI (OCCHI, FACCIA, ECC.)

Cosa fare:

- agire senza indugi;
- lavare la ferita con acqua corrente;
- proteggere la ferita con garza sterile o utilizzando il triangolo in dotazione a pacchetti e cassette di medicazione;
- trasportare immediatamente l'infortunato al Pronto Soccorso più vicino.

EMORRAGIE

Le emorragie sono provocate dalla recisione dei vasi sanguigni con fuoriuscita di sangue all'esterno o all'interno dell'organismo. La gravità dipende dalla quantità di sangue perduto.

Se dalla ferita esce molto sangue, provvedere in attesa dell'arrivo del medico a comprimere la ferita o a valle di essa o in ambedue le sedi, fino all'arresto dell'emorragia.

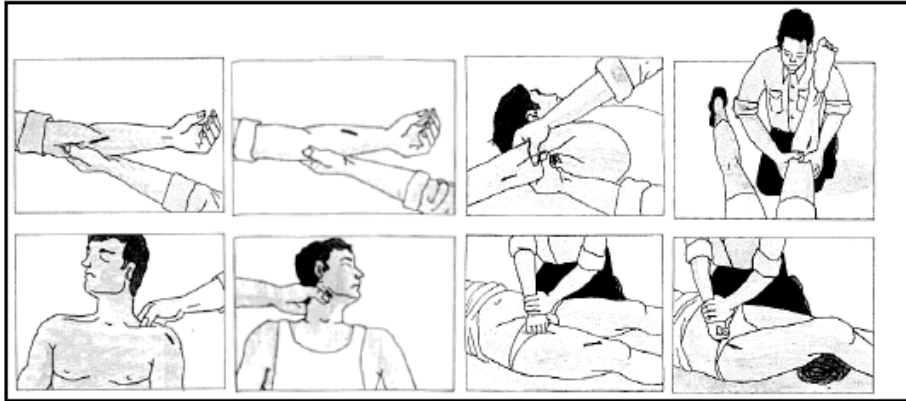
E' necessario tenere presenti alcune norme di carattere generale, a seconda della parte del corpo ove si manifesta l'emorragia.

EMORRAGIA INTERESSANTE GLI ARTI

Cosa fare:

• effettuare un'immediata compressione manuale direttamente sulla ferita; se questa risulta insufficiente (solo in casi di emorragia di arti) comprimere con le dita o con il pugno chiuso l'arteria principale contro l'osso sottostante, in prossimità della radice dell'arto.

• Nel seguito vengono illustrati i punti di compressione delle arterie principali in funzione della localizzazione delle emorragie.

• prevenire o attenuare lo stato di shock con le misure descritte nel paragrafo relativo;

Il laccio va usato soltanto in casi eccezionalmente gravi e NON deve essere lasciato applicato per oltre 20 minuti consecutivi;

• trasportare urgentemente in ospedale l'infortunato mantenendolo in posizione orizzontale.

Emorragia venosa: quando la ferita ha causato la recisione di una vena, dalla quale fuoriesce abbondante sangue scuro; in tal caso:

- si tampona la ferita con più strati di garza e quindi con abbondante ovatta, fasciando strettamente;

- l'arto del ferito deve essere tenuto sollevato.

Emorragia arteriosa: quando la ferita ha causato la recisione di un'arteria (il sangue ha colore rosso vivo con aspetto schiumoso ed esce a spruzzi ritmici); in tal caso:

- occorre agire con la massima prontezza perché da questa dipende la vita o la morte dell'infortunato;

- si tampona la ferita con più strati di garza e quindi con abbondante ovatta, fasciando strettamente e allacciando la radice dell'arto con laccio emostatico contenuto nella cassetta di pronto soccorso. In mancanza del laccio utilizzare ad esempio una camera d'aria di bicicletta, strisce di camera d'aria di automobile, bretelle elastiche, cinture, cravatte;

- in tutti i casi l'arto ferito e fasciato deve rimanere scoperto, lasciato bene in vista, mentre l'infortunato attende i soccorsi del medico.

EMORRAGIA INTERESSANTE LA BOCCA

L'uscita di sangue dalla bocca può essere causata da traumi al torace o da malattie polmonari (sangue chiaro, schiumoso emesso con colpi di tosse) oppure da malattie o traumi interessanti lo stomaco (sangue scuro coagulato misto a sostanze alimentari ed espulso con vomito).

In entrambi i casi il soggetto:

- deve essere tenuto a riposo e tranquillizzato;

- non bisogna somministrargli bevande eccitanti (caffè, the, ecc.).

EMORRAGIA INTERESSANTE IL NASO

in questo caso si deve:

- far sedere il soggetto con il capo reclinato all'indietro;

- slacciargli il colletto;

- sollecitarlo a fare profonde inspirazioni con la bocca aperta;

- applicargli sulla fronte impacchi freddi;

- comprimergli le narici fra le dita per cinque-sei minuti.

Emorragie interne.

In seguito a contusioni dirette, oppure cadute, alcuni organi contenuti nell'addome (milza, fegato, reni) possono sanguinare fortemente senza che il sangue esca all'esterno.

Devono essere sospettate le cosiddette emorragie interne quando l'infortunato presenta alcuni sintomi come ad esempio capogiro, pallore, sudore freddo alla fronte, respiro frequente e poco profondo, sete intensa.

- non somministrargli bevande o sostanze eccitanti.

Cosa fare:

In attesa del medico:

- far distendere il soggetto mantenendolo con le ginocchia leggermente flesse;
- scioglierli i vestiti (camicia, calzoni, ecc.) e avvolgerlo in coperte;

In alternativa:

- trasportare con urgenza in ospedale l'infortunato, mantenendolo in posizione orizzontale, con gli arti inferiori sollevati e ben coperto.

Cosa non fare:

- mai somministrare bevande.

13.09. MALORI E SVENIMENTI

Lo svenimento è la perdita completa dei sensi, per cui lo svenuto non reagisce se interpellato. Esso può essere determinato da molteplici cause quali: forti emozioni, mancanza di ossigeno, trauma alla testa, intossicazioni, ecc..

Cosa fare:

- accertarsi che lo svenuto respiri, in caso contrario, intervenire come previsto nel paragrafo relativo alla rianimazione;
- metterlo in posizione supina con testa reclinata indietro;
- allentare gli indumenti stretti (colletto, cravatta, cinghia, ecc.);
- sollevare gli arti inferiori per favorire l'autotrasfusione;
- aprire le finestre se in luogo chiuso;
- rinfrescare la fronte, collo; polsi;
- fare inalare vapori di ammoniaca, sali, ecc..

Cosa non fare:

- mai sollevare lo svenuto in posizione eretta o seduta;
- mai somministrare bevande finché è privo di sensi;
- mai somministrare bevande alcoliche quando lo svenuto ha ripreso i sensi.

N.B. Dopo uno svenimento è sempre opportuno far visitare dal medico l'interessato.

13.10. SHOCK

Si verificano stato di shock quando nel corpo umano si ha l'improvvisa caduta di pressione del sangue. Lo stato di shock può ingenerarsi per vari motivi; quelli di natura infortunistica possono essere:

- emorragie;
- ustioni estese;
- lesioni traumatiche gravi.

Il colpito da shock presenta i seguenti sintomi:

- pallore estremo del viso;
- polso debole e molto frequente;
- respiro superficiale e molto affrettato;
- sudore freddo;
- indebolimento progressivo dello stato di coscienza.

Cosa fare:

- rimuovere, per quanto possibile, le cause che hanno ingenerato lo shock. Se la causa è la perdita di perdita di sangue:
- fermare le emorragie;
- sdraiare il ferito a testa più bassa, collo disteso e membra inferiori un po' sollevate.

Se la causa non è emorragica:

- sistemare il soggetto in posizione laterale di sicurezza;
- controllare ed eventualmente aiutare la respirazione allentando lacci, cinture, cravatte, ecc.;
- coprire e tranquillizzare.

Cosa NON fare:

- mai somministrare bevande.

In ogni caso, provvedere con urgenza per il trasporto più idoneo.

13.11. USTIONI

Le ustioni possono essere causate da calore, prodotti chimici, elettricità e si presentano con:

- dolore;
- arrossamento della pelle (1° grado);
- formazioni di vesciche (2° grado);
- danno ai tessuti in profondità (3° grado).

La gravità delle ustioni si determina in base alla loro estensione e profondità. Tutte le ustioni interessanti oltre il 5% dell'intera superficie corporea, nonché quelle localizzate agli occhi, in faccia o nelle pieghe del corpo, sono da considerare gravi, qualunque sia il loro grado, e quindi suscettibili di ricovero urgente in ambiente ospedaliero.

USTIONI TERMICHE DA CALORE E DA ELETTRICITÀ

Per le ustioni lievi (1° e 2° grado con estensione inferiore al 5%):

Cosa fare:

- versare abbondante acqua fredda sulla parte, fino alla attenuazione del dolore;

- applicare sull'ustione della garza sterile ed eventualmente della pomata antiustione;
- fasciare o fissare con cerotto, senza comprimere;
- ricorrere al controllo medico, a meno che non si tratti di ustioni minime o piccole bolle.

Cosa NON fare:

- mai rompere o bucare le eventuali bolle.

Per le ustioni gravi (1° e 2°grado molto estese e quelle di 3° grado):

Cosa fare:

- non spogliare l'infortunato;
- non toccare la parte ustionata;
- non asportare le sostanze combuste venuta direttamente a contatto la pelle;
- individuare le eventuali ustioni causate dalla corrente in uscita, in caso di infortunio elettrico;
- avvolgere l'infortunato in un telo pulito o ricoprire la zona ustionata con garza sterile;
- se l'infortunato è cosciente e senza vomito dare da bere, a piccoli sorsi, una soluzione di acqua e sale (un cucchiaino di sale da cucina in un litro d'acqua) evitando di farlo però in caso di shock, perdita di sensi e ustioni alla faccia;
- prevenire e combattere lo stato di shock;
- controllare respirazione e polso e, in caso di arresto della respirazione, intervenire come previsto nel paragrafo nel paragrafo relativo;
- organizzare il trasporto al più vicino ospedale, scegliendo di preferenza centri specializzati.
- mai somministrare tranquillanti e antidolorifici;
- mai applicare polveri, pomate, oli, ecc.;
- mai somministrare bevande alcoliche.

Nel caso di incidente con incendio agli abiti dell'infortunato, occorre estinguere prontamente le fiamme con getti d'acqua, con coperte o con indumenti; in mancanza dei mezzi suddetti far rotolare l'infortunato per terra.

1USTIONI CHIMICHE

Cosa fare:

In caso di ustioni alla pelle:

- togliere indumenti impregnati della sostanza chimica, se non attaccati alla pelle, tagliandoli se necessario;
- lavare a lungo con acqua corrente, poi se possibile con una soluzione neutralizzante;
- se la sostanza è un acido in mancanza di acqua bicarbonata (un cucchiaio di bicarbonato di sodio per litro d'acqua) utilizzare acqua saponata; se la sostanza è una base utilizzare acqua e aceto.

In caso di lesioni agli occhi:

- lavare abbondantemente con acqua;
- organizzare il trasporto al più vicino ospedale.

13.12. INFORTUNI MUSCOLARI

LE DISTRAZIONI O STRAPPI

Uno strappo o una contrazione brusca possono causare la distrazione muscolare, lesione molto dolorosa che spesso immobilizza il colpito.

In questo caso si deve:

- mettere a riposo l'infortunato;

- praticargli lievi frizioni di olio caldo oppure applicargli delle compresse con acqua calda.

13.13. LESIONI ALLE OSSA E ALLE ARTICOLAZIONI

Le lesioni alle ossa e alle articolazioni possono essere:

- **Distorsione**: stiramento dei legamenti dell'articolazione, eventualmente con lacerazione. Si verificano nelle articolazioni quando, a seguito di un colpo violento, due capi ossei articolari si spostano dalla posizione abituale e sono ancora in grado di ritornare spontaneamente alla propria sede. Sono frequenti al polso, al ginocchio e soprattutto alla caviglia. L'infortunato presenta gonfiore, ecchimosi e lamenta dolore e difficoltà di movimento.

  Nelle distorsioni di lieve entità fare impacchi freddi ed immobilizzare la parte lesa con una fasciatura. Nelle distorsioni più gravi, è sospettabile l'esistenza di fratture; è quindi opportuno cautelarsi immobilizzando l'arto come nel caso di frattura.

- **Lussazione**: spostamento rispetto alla sede naturale dell'articolazione, di un capo osseo. Si verifica nelle articolazioni quando, a seguito di un colpo violento, i capi ossei articolari si spostano dalla posizione abituale e non ritornano spontaneamente nella loro sede. L'infortunato presenta notevole gonfiore, ecchimosi o ematoma, lamenta forte dolore e impossibilità di compiere i normali movimenti. Fare impacchi freddi e, se possibile immobilizzare la articolazione con fasciatura. Non eseguire assolutamente alcuna manovra per tentare di rimettere a posto i capi lussati.

- **Frattura**: rottura delle ossa con o senza spostamento (se l'osso sporge all'esterno si parla di "frattura aperta od esposta"). Sono rotture complete o incomplete delle ossa, causate da un colpo violento che supera i limiti di resistenza delle ossa stesse.

  Le fratture si riconoscono dai seguenti segni:

  - Dolore forte che inizia subito dopo il trauma ed aumenta con i movimenti e la pressione delle zone interessate.

  - Gonfiore causato dal versamento di sangue e dallo spostamento dei monconi ossei.

  - Scrocchio osseo nelle fratture complete dovuto allo sfregamento tra le superfici irregolari dei monconi. Immobilizzare il più possibile le ossa fratturate o per le quali esiste il sospetto di frattura.

  - Porre particolare cura nel sollevare e trasportare l'infortunato.

  - La parte va fasciata mantenendola aderente a "stecche" (fatte con tavolette di legno) o entro "docce" (fatte di cartone, filo di ferro, ecc.).

Queste lesioni non sono sempre facilmente distinguibili le une dalle altre: nel dubbio usare sempre la massima cautela.

Salvo in caso di fratture esposte, non vi è urgenza.

FRATTURA COMPLICATA O ESPOSTA SE L'OSSO FUORIESCE ALL'ESTERNO. Poiché l'infezione di una frattura può essere molto pericolosa si deve:

- disinfettare accuratamente la ferita e poi fasciare.

PARTE INTERESSATA: CRANIO

I traumi del cranio presentano sempre caratteri di particolare rilevanza (possono esserci o no la perdita di conoscenza, ferite al cuoio capelluto, emorragia dal naso o dalle orecchie).

Cosa fare:

trasportare l'infortunato all'ospedale in posizione laterale di sicurezza;

Proteggerlo dal freddo.

PARTE INTERESSATA: TORACE

Urti violenti o forti compressioni della gabbia toracica possono provocare lesioni ossee associate o no a lesioni interne.

Dolori localizzati, accentuati dalla respirazione o da grosse difficoltà respiratorie, richiedono il trasporto all'ospedale nella posizione meno dolorosa possibile, spesso semiseduta, controllando respirazione, vomito e stato di coscienza.

PARTE INTERESSATA: ARTI

Cosa fare:

Se un posto di soccorso è vicino:

- sollecitare il trasporto con mezzo adeguato. Non spostare, nel frattempo l'infortunato;
- coprire l'infortunato.

Se il posto di soccorso è lontano:

- immobilizzare l'infortunato con stecche, legni, ecc.(ricoprendoli con cotone, asciugamani ecc.) coprendone l'immobilizzazione le articolazioni sotto e sovrastanti la frattura.

Se la frattura è aperta:

- arrestare l'emorragia, ricoprire con bende o triangolo;
- immobilizzare come per le altre fratture.

PARTE INTERESSATA: COLONNA VERTEBRALE E BACINO (LESIONI DA SOSPETTARE IN BASE ALLA GRAVITA' DELL'INFORTUNIO)

In questo caso spostamenti anche minimi dell'infortunato possono essere pericolosi.
Attendere l'arrivo di una ambulanza e di personale esperto.

Se il luogo non è raggiungibile dai mezzi di soccorso e se vi sono quattro persone, lo spostamento può essere eseguito come segue:

- il primo soccorritore afferra il capo con una mano sotto il mento e l'altra sotto la nuca, tirando la testa lungo l'asse del corpo;
- il secondo afferra la caviglie e le tira in senso opposto;
- i due altri collocano le mani sotto le cosce , il bacino, le reni e le scapole.
- tutti e quattro sollevano a comando l'infortunato cercando di spostare in blocco testa, collo e tronco, mantenendo in trazione, e lo posano su una barella rigida, anche di fortuna.

13.14. INFORTUNI CAUSATI DA ELETTRICITÀ

La corrente elettrica è sempre molto pericolosa e può dar luogo a lesioni la cui gravità è in relazione alla tensione della corrente stessa. La parte del corpo venuta a contatto con il conduttore può essere ustionata superficialmente dalla scintilla o fiammata; in tal caso si applicano le norme di soccorso descritte per le ustioni da calore.

Altre volte l'ustione è più profonda, anche fino all'osso e si presenta con chiazze giallastre e raggrinzimento della pelle. Non sono rari i casi in cui la corrente produce stordimenti, perdita di conoscenza, convulsioni o paralisi. Talvolta l'individuo colpito sembra morto ma il soccorso immediato e la respirazione artificiale possono ancora salvarlo. In ogni caso è necessario intervenire immediatamente, isolando il colpito dalla corrente elettrica che lo ha investito. Tale operazione deve essere eseguita con la massima cautela per evitare che siano colpiti gli stessi soccorritori.

Cosa fare:

- il primo provvedimento in caso di contatto con parti in tensione è quello di interrompere l'alimentazione: togliere tensione aprendo gli interruttori o i coltelli separatori oppure togliendo le valvole; quando il carico è forte si deve agire a distanza per evitare possibili fiammate o proiezioni di metallo fuso;
- se è impossibile fare altrimenti si troncano i conduttori con pinze a manico lungo, fortemente isolanti
- Se la tensione non supera i 500 V, nel caso non sia possibile togliere immediatamente corrente, si può provvedere ad allontanare l'infortunato dalla parte in tensione e il soccorritore avrà cura di isolarsi, sia dal lato della parte in tensione, sia verso terra, impiegando guanti isolanti, aste, manici, pedane isolanti, ecc.;
- l'allontanamento del conduttore dal colpito deve essere fatto con un movimento rapido e deciso, usando oggetti in legno (mai con le mani);
- se il conduttore non può essere allontanato dal colpito, è quest'ultimo che deve essere allontanato dal conduttore: si devono usare le stesse precauzioni di cui sopra;
- far distendere subito l'infortunato;
- controllarne la respirazione e il battito cardiaco;
- sistemarlo sulla posizione di fianco se è svenuto e respira;
- coprite le ustioni con materiale asettico;
- praticare la rianimazione, secondo quanto previsto nel paragrafo relativo, in assenza di respirazione e/o assenza di battito cardiaco. Iniziare l'intervento con la massima urgenza già nel posto stesso in cui è avvenuto l'infortunio.

Il trasporto presso il luogo di cura dovrà essere effettuato senza affaticare minimamente l'infortunato.

13.15. RIANIMAZIONE

La rianimazione va praticata con la massima urgenza tenendo presente che lo scopo è di fornire sufficiente sangue ossigenato al cervello.

Questo, se resta privo di ossigeno per oltre 3-4 minuti, va incontro a gravi alterazioni irreversibili le quali, oltre a diminuire sensibilmente le probabilità di recupero dell'infortunato possono determinare, in caso di sopravvivenza, gravi menomazioni.

Per rendersi conto delle condizioni dell'infortunato e quindi comportarsi di conseguenza, occorre ricercare 4 sintomi fondamentali facilmente riconoscibili anche da persone inesperte e cioè:

- lo stato di incoscienza;
- l'immobilità del torace, che indica l'arresto respiratorio;
- la mancanza delle pulsazioni arteriose ai lati del collo;
- la dilatazione delle pupille, che depongono per l'arresto del cuore della circolazione sanguigna.

ARRESTO RESPIRATORIO

Le cause dell'arresto della respirazione, possono essere meccaniche, tossiche e nervose.

ASFISSIA PER SOFFOCAMENTO (INCUNEAMENTO DI UN CORPO ESTRANEO NELLA LARINGE O NELLA TRACHEA).

- cercare di fare espellere l'oggetto chinando il colpito e percuotendolo su la schiena.

ASFISSIA PER STRANGOLAMENTO (QUANDO UNA CRAVATTA O UNA SCIARPA, STRINGENDO LA GOLA, IMPEDISCONO LA RESPIRAZIONE).

- rimuovere il laccio e praticare la respirazione artificiale.

ASFISSIA PER ANNEGAMENTO.

- sciogliere i vestiti, praticare la respirazione artificiale e tenere caldo l’infortunato.

ASFISSIA TOSSICA.

- portare l'asfittico all'aria aperta;
- spruzzargli acqua sul volto, fargli annusare forti odori (ammoniaca, aceto);
- praticargli eventualmente la respirazione artificiale in attesa del medico.

ASFISSIA DA CAUSE NERVOSE (INTOSSICAZIONE ALCOLICA, TRAUMA CRANICO, AZIONE CORRENTE ELETTRICA).

- spruzzare acqua fredda;
- dare schiaffi sul volto;
- far assumere forti odori;
- massaggiare gli arti e principalmente praticare la respirazione artificiale.

La tecnica della rianimazione, nel caso in cui sono presenti solo i primi due sintomi sopradescritti, si compendia nelle seguenti operazioni:

- ripristino del passaggio dell'aria nelle vie respiratorie;
- respirazione artificiale bocca a bocca.

Per ripristinare il passaggio dell'aria è necessario:

- applicare una mano sotto la nuca;
- premere con l'altra mano sulla fronte determinando un atteggiamento di estensione posteriore della testa.

Con queste manovre si garantisce l'apertura delle vie aeree superiori, eliminando così l'eventuale ostacolo, a questo livello, rappresentato dalla base della lingua e dall'abbassamento della mandibola.

Nel caso in cui questa ostruzione costituisca l'unico motivo dell'arresto respiratorio, con queste prime manovre l'infortunato può spontaneamente riprendere a respirare.

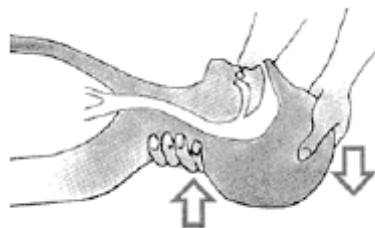
Se invece il torace resta immobile, bisogna praticare la respirazione artificiale bocca a bocca.

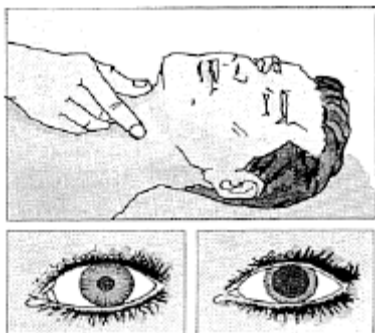
Mantenendo il capo dell'infortunato nella posizione sopra descritta:

- inspirare profondamente;
- applicare la bocca bene aperta e bene aderente al contorno di quella del colpito;
- insufflare con energia e brevemente con il ritmo del proprio respiro (in media 12-14 atti respiratori al minuto).

Durante l'insufflazione è indispensabile tenere chiuse le narici dell'infortunato, stringendole con le due dita della mano che sta premendo sulla fronte; inoltre è opportuno controllare l'espansione del torace.

Dopo ogni insufflazione si deve sollevare la testa per permettere la fuoriuscita dell'aria dalla bocca dell'infortunato.

Se non è possibile introdurre aria attraverso la bocca, adottare la variante bocca-a-naso: mantenendo la testa dell'infortunato nella posizione di estensione posteriore con la mano applicata sulla fronte, spingendo con l'altra mano in alto la mandibola per tenere completamente chiusa la bocca e insufflare aria applicando la bocca sulle

narici dell'infortunato.

ARRESTO CARDIOCIRCOLATORIO

Se oltre allo stato di incoscienza e all'immobilità del torace compaiono anche assenza di pulsazioni (rilevabile attraverso lieve pressione esercitata sul collo lateralmente al pomo d'Adamo, con le dita indice e medio unite insieme) e dilatazione delle pupille (che si osserva sollevando con un dito la palpebra superiore degli occhi), alla respirazione artificiale va associato il massaggio cardiaco esterno.

Per un'efficace rianimazione, è necessario che il massaggio cardiaco sia abbinato alla respirazione artificiale; un massaggio cardiaco isolato, senza contemporanea respirazione, è inutile.

La tecnica consiste nel distendere l'infortunato supino sul pavimento, sul terreno, o comunque su una superficie piana e rigida e nell'eseguire compressioni ritmiche sulla metà inferiore dello sterno.

Applicare in tale zona, la parte più sporgente del palmo di una mano; appoggiare l'altra mano sul dorso della prima; esercitare compressioni, a braccia estese, con una forza sufficiente a determinare un abbassamento di circa 4 cm.

Le dita delle mani devono essere sollevate verso l'alto per evitare qualsiasi involontaria pressione sulle costole.

Il ritmo delle compressioni dev'essere di circa una al secondo.

SEQUENZA INSUFFLAZIONI-COMPRESSIONI

Se vi è un solo soccorritore egli farà 2-3 insufflazioni consecutive alternate a 15 compressioni toraciche.

Nel caso di due soccorritori, uno effettuerà le insufflazioni, l'altro le compressioni.

Il rapporto delle manovre di rianimazione sarà di 1 insufflazione ogni 5 compressioni e l'insufflazione dovrà essere fatta nell'intervallo tra una compressione e l'altra.

La rianimazione può essere sospesa per qualche attimo ogni 3-5 minuti per controllare, con la palpazione delle arterie ai lati del collo e ispezionando le pupille, se il paziente presenta segni di ripresa.

In caso contrario va continuata per lunghi tempi anche durante il trasporto all'ospedale, finché non subentri il personale sanitario.

13.16. INFORTUNI OCULARI

L'infortunio oculare, che a volte viene sottovalutato, può invece, comportare anche gravi danni.
Quando nell'occhio penetra una scheggia, è pericoloso ed è errato tentare di rimuoverla.

Infatti, essendo difficile raggiungerla, il tentativo di estrarla potrebbe comportare lesioni anche gravi, se interessanti la pupilla.

In questi casi è necessario chiudere la palpebra, coprire l'occhio interessato con garza o benda e provvedere al trasporto dell'infortunato a un posto di pronto soccorso.

Per alleviare il bruciore o in caso di spruzzi di sostanza chimiche, lavare abbondantemente con acqua fresca e pulita. Il cotone idrofilo non va mai applicato direttamente sull'occhio!

Nel caso di ustioni all'occhio provocate da schizzi di calce bisogna lavare subito l'occhio con acqua e zucchero.

Infine coprire la lesione con garza sterile senza premere.

13.17. MORSI DI CANI O DI ALTRI ANIMALI

Talvolta il morso di qualche animale (equini) può produrre ferite e provocare gravi infezioni (tetano). In questo caso è necessario:

- disinfettare accuratamente la ferita:

- far praticare all'infortunato l'iniezione antitetanica.

In altri casi (lupi, cani, gatti, volpi) qualora l'animale sia ammalato, il suo morso, può trasmettere all'uomo le malattie di cui esso stesso è affetto (ad esempio la rabbia). Per questo motivo l'uomo morsicato da un cane deve tenere presente quanto segue:

- la rabbia ha incubazione di circa un mese;

- si deve cercare di catturare l'animale per tenerlo in osservazione;

- se dopo 8/10 giorni non presenta segni di malattia non è necessario praticare la cura antirabbia;

- se invece viene accertata la malattia dell'animale si deve iniziare la cura che consiste in una serie di iniezioni quotidiane;

- ricordarsi che la malattia può essere prevenuta entro il periodo di incubazione, scaduto il quale essa si sviluppa ed è sempre mortale.

In caso di morsi di cani si deve:

• lavare la ferita con acqua e sapone, avendo cura di risciacquare abbondantemente;

• disinfettare la ferita;

• coprire la ferita con garza sterile, fissandola con cerotto adesivo o con una benda senza stringere troppo;

• ricorrere subito a un medico, il quale oltre a curare la ferita, potrà prendere le precauzioni necessarie per evitare l'eventuale insorgere della rabbia (peraltro oggi eccezionale) e del tetano.

13.18. PUNTURE D'INSETTI

Le punture d'insetti generalmente non recano gravi danni a eccezione di un lieve dolore localizzato e di un piccolo gonfiore.

Possono però diventare gravi e richiedere il ricorso al medico nei seguenti casi:

• puntura sulla faccia, soprattutto nella cavità orale (in questo ultimo caso alcuni gargarismi di acqua e sale, eseguiti subito, possono avere la loro utilità;

• numero elevato di punture;

• allergia del soggetto alla puntura di alcuni insetti.

In ogni caso, occorre spremere al ferita ed applicarvi sopra un po' di ammoniaca, salvo che non interessi l'occhio.

13.19. COLPI DI CALORE

Il rischio di un colpo di calore si corre quando ci si trova in ambienti caldi, umidi o afosi con ventilazione limitata.

Chi deve operare in simili condizioni è consigliabile che indossi vestiti leggeri e si alimenti con sostanze prevalentemente liquide.

Il colpo di calore presenta i seguenti sintomi:

• colorito del volto molto intenso;

• pelle calda, secca, lucida;

• temperatura corporea molto alta;

- respiro affannoso e polso pieno;
- confusione mentale ed in qualche caso perdita di conoscenza.

Cosa fare:

- verificare il respiro, in assenza del quale praticare la respirazione bocca - bocca;
- portare il colpito in luogo fresco e ventilato, liberandolo dai vestiti;
- bagnare abbondantemente con acqua la superficie del corpo o avvolgerlo in panni bagnati con acqua fresca;
- se è cosciente dargli da bere, moderatamente, acqua fresca possibilmente salata;
- trasportarlo con urgenza in ospedale.

Cosa NON fare:

- mai somministrare bevande stimolanti.

Se il colpito è stato esposto ai raggi del sole a capo scoperto e, oltre ai sintomi prima visti, presenta anche nausea, vomito, vertigini, si ha il colpo di sole.

Cosa fare:

- sottrarre il colpito all'azione dei raggi solari;
- tenergli il capo sollevato;
- fargli abbondanti impacchi freddi sul capo, rinnovandoli frequentemente;
- trasportarlo con urgenza all'ospedale, possibilmente con l'autoambulanza.

I lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole devono indossare adeguato copricapo.

13.20. CONGELAMENTO

L'esposizione prolungata a basse e bassissime temperature può provocare alla pelle e alle parti sottostanti delle lesioni, note come congelamenti.

Le parti più soggette a questo rischio sono le mani, i piedi e quelle che, solitamente, sono meno protette, cioè il naso, le orecchie, il mento, ecc.

Le parti colpite, in ordine crescente di gravità, possono presentare:

- arrossamento, pallore, colorito rosso-bluastro;
- assenza di sensazioni dolorose, dolore e mollezza al tatto, durezza e totale insensibilità;
- intorpidimento e senso di gelo, rigidezza e fragilità.

Cosa fare:

- allentare sollecitamente tutto quanto può essere causa di rallentamento della circolazione sanguigna (scarpe strette, lacci, cinture, ecc.);
- riscaldare la zona colpita ricoprendola con indumenti di lana asciutti, avendo cura di fasciare in modo molto largo;
- portare il colpito in un ambiente moderatamente riscaldato e, se possibile, fargli eseguire movimenti;
- somministrare liquidi caldi (the, caffè, ecc.);
- liberarlo dagli indumenti eventualmente bagnati e coprirlo;
- trasportare, appena possibile il colpito all'ospedale, utilizzando un'ambulanza o quanto meno una vettura convenientemente riscaldata.

Cosa non fare:

- mai frizionare la parte colpita con neve, con indumenti, con le mani, con liquidi o con pomate;
- mai immergere la parte colpita in acqua calda;
- mai avvicinare o mettere la parte colpita a contatto con stufe, borse di acqua calda, ecc.;
- mai somministrare alcolici;
- evitare di far camminare se colpiti sono i piedi.

13.21. AVVELENAMENTO DA OSSIDO DI CARBONIO

L'ossido di carbonio è un gas incolore e inodore più leggero dell'aria. La sua dif-fusione negli ambienti chiusi è pericolosissima, perché nel volgere di breve tempo può, raggiungere concentrazioni critiche e causare la morte.

L'ossido di carbonio è emanato, ad esempio, dai tubi di scarico dei motori a scoppio o a combustione, dalle stufe aventi cattivo tiraggio, ecc.

L'avvelenamento si manifesta con forti dolori al capo, offuscamento dei sensi, capogiri, nausea, polso accelerato, volto con colorito roseo, eventuale arresto del respiro.

Il soccorso si attua nel modo seguente:

- portare immediatamente il colpito all'aria aperta o aprire tutte le finestre e le porte del locale in modo da far entrare aria pulita;
- se non respira o lo fa in modo irregolare, praticare la respirazione artificiale tenere il colpito sdraiato onde ridurre il consumo di ossigeno;
- porre la testa del colpito di lato per facilitare l'eventuale vomito; coprirlo con coperte o indumenti.

14. FASCICOLO DELLE INFORMAZIONI UTILI ALLA PREVENZIONE DEI RISCHI

L'art. 4 del D. L.vo 494/1996 prevede che il coordinatore per la progettazione (che deve redigere o far redigere il piano di sicurezza e coordinamento) deve predisporre anche un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93. L'allegato II citato prevede, al secondo capoverso dell'introduzione, che le schede di controllo possano essere modificate a piacere dai singoli stati membri, cosa peraltro non verificatasi per l'Italia.

Va anche precisato che, per quanto concerne l'Italia, esistono specifiche normative, ovviamente non previste nelle schede di cui all'allegato II. Si evidenzia il fatto che non si conoscono a questo punto, né quali interventi si andranno ad eseguire né dove. Pertanto, nella redazione del presente fascicolo, si sono indicate anche le informazioni che risulta indispensabile reperire in sede di esecuzione dei lavori per i quali si debba redigere un piano della sicurezza. Sempre al fine di raccogliere in un unico fascicolo tutte le informazioni utili relative al fabbricato oggetto del piano di sicurezza, anche al fine di ogni futuro intervento di manutenzione, si indicano di seguito le pratiche da raccogliere assieme al fascicolo sulla sicurezza, proprio al fine di rendere sempre più sicura l'esecuzione di futuri interventi di manutenzione al fabbricato ed ai relativi impianti. Risulteranno quindi parte integrante del fascicolo sulla Sicurezza la seguente documentazione (quella da reperire in corso d'opera o a lavori ultimati è indicata con nota in corsivo):

1. Disegni architettonici di progetto

2. Disegni delle opere edilizie quali eseguite, con relativi particolari costruttivi *(sulla base delle opere quali effettivamente eseguite)*

3. Disegni degli impianti elettrico e di illuminazione quali eseguiti, con relativi schemi unifilari e particolari costruttivi *(sulla base degli impianti quale effettivamente eseguiti)*

4. Disegni dell'impianto idrosanitario quale eseguito, con relativi schemi distributivi completi delle tipologie delle tubazioni poste in opera (materiali e diametri) e particolari costruttivi *(sulla base dell'impianto quale effettivamente eseguito)*

5. Disegni dell'impianto di riscaldamento quale eseguito, con relativi schemi distributivi completi e particolari costruttivi *(sulla base dell'impianto quale effettivamente eseguito)*

6. Disegni dell'impianto di rilevazione incendi e di allarme quale eseguito, con relativi schemi distributivi completi e particolari costruttivi *(sulla base dell'impianto quale effettivamente eseguito)*

7. Disegni dell'impianto di naspi e/o idranti quale eseguito, con relativi schemi distributivi completi e particolari costruttivi *(sulla base dell'impianto quale effettivamente eseguito)*

8. Dichiarazione di conformità degli impianti elettrico e di illuminazione, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*

9. Dichiarazione di conformità dell'impianto idrosanitario, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*

10. Dichiarazione di conformità dell'impianto di riscaldamento, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*

11. Dichiarazione di conformità dell'impianto di rilevazione incendi e di allarme, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*

12. Dichiarazione di conformità dell'impianto di naspi e/o idranti, completa degli allegati previsti dalla normativa *(da fornire da parte del realizzatore dell'impianto)*

13. Raccolta di tutti i libretti e certificati relativi alle apparecchiature di centrale termica

14. Domanda di esame progetto ai Vigili del Fuoco e relativa risposta

15. Domanda e relativo certificato di prevenzione incendi *(da instaurare a lavori ultimati)*

16. Pratica di esame progetto della centrale termica da parte dell'I.S.P.E.S.L. *(redatta dall'installatore)*

17. Domanda all'I.S.P.E.S.L. di sopralluogo al termine dei lavori e relative certificazioni *(da instaurare a lavori ultimati)*

18. Manuali di uso e manutenzione *(forniti in corso d'opera dagli installatori di apparecchiature)*

19. Documentazione fotografica approntata in corso d'opera e mirata alla manutenzione delle opere eseguite *(documentazione da raccogliere a cura Direttore dei lavori, Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed Impresa).*